CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

Oktober 1981 Nr. 10 DM 5,-

Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Luxemburg lfr 90, Niederlande hfl 6

Titelstory

Mehr Spaß mit Schachcomputern

Neue Technologie

Die Super-Personals sind da

CHIP-*Test*

Taschenrechner

Casio FX 602 P

Drucker

Centronics 150

Personal-Computer

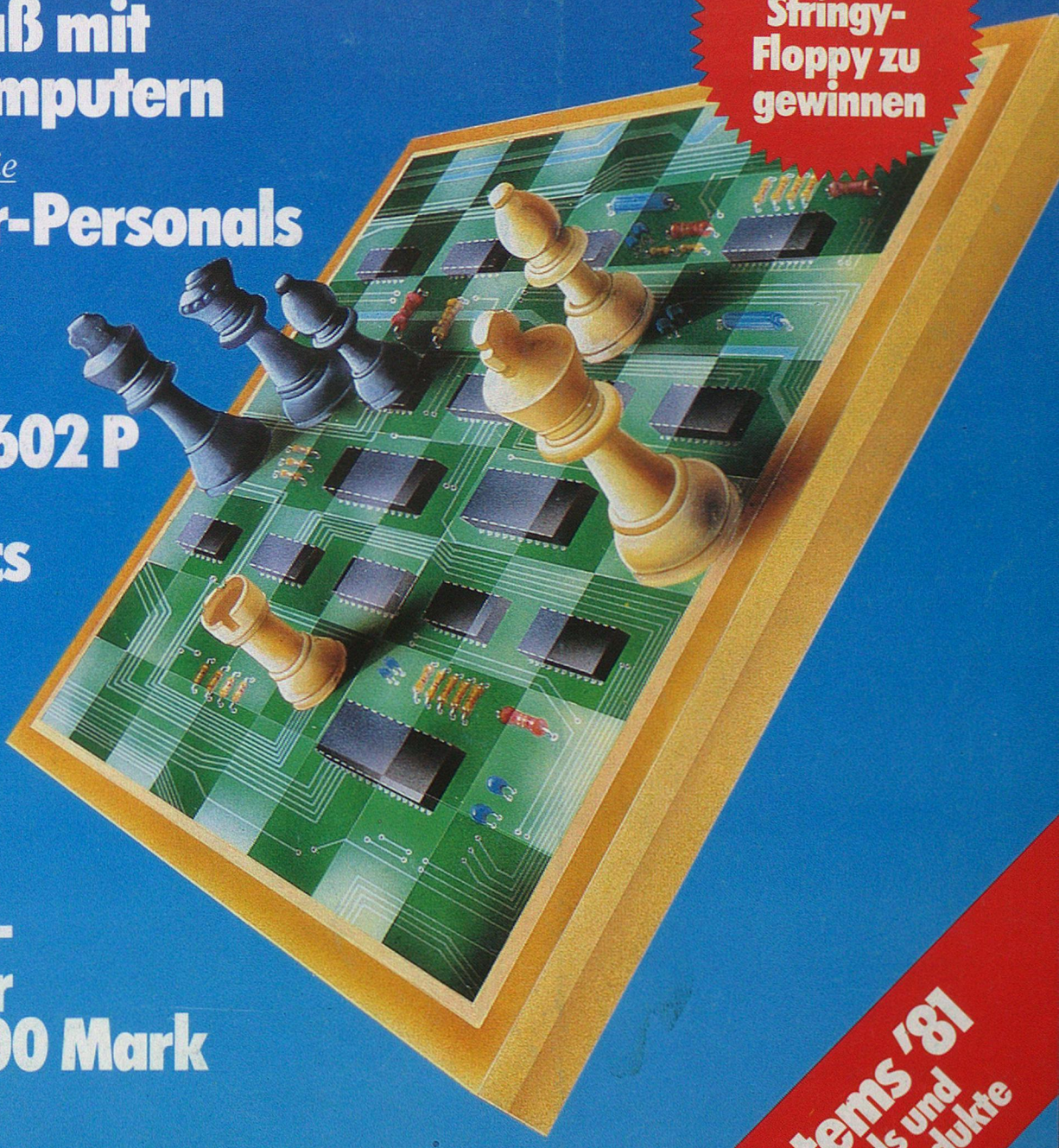
Tandy Model III

Marktübersicht

Personal-Computer unter 3000 Mark

Großes Preisausschreiben

Stringy-Floppy zu gewinnen



Systems '81
Trends und neue Produkte

CHIP WISSEN

Die Buchreihe von CHIP, mit der Sie Ihr Mikrocomputer-Wissen systematisch vertiefen können. Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Band für Band geballte Fachinformation.

Baumann, Rüdeger

Programmieren mit PASCAL

260 Seiten, 20 DM,
ISBN 3-8023-0667-8

Chirlian, Paul M.

PASCAL

(in englischer Sprache), 212 Seiten,
30 DM, ISBN 3-8023-0666-X

Didday, Rich

Mein Computer – 2^{10} Fragen und Antworten

Band 1: Hardware, 298 Seiten,
36 DM, ISBN 3-8023-0659-7

Band 2: Software, 240 Seiten,
38 DM, ISBN 3-8023-0660-0

Sacht, Hans Joachim

µP-Programmierfibel

352 Seiten, 38 DM,
ISBN 3-8023-0644-9

Willis, Jerry/Pol, Bernd

Was der Mikrocomputer alles kann

366 Seiten, 33 DM,
ISBN 3-8023-0643-0

Zaks, Rodnay

Programmierung des 6502

328 Seiten, 44 DM,
ISBN 3-8023-0686-4

Zaks/Lesea

Mikroprozessor-Interface-Techniken

446 Seiten, 44 DM,
ISBN 3-8023-0685-6

Zaks, Rodnay

CP/M Handbuch mit MP/M

340 Seiten, 44 DM
ISBN 3-8023-0704-6

Schmidt, Kl./Renner, G.

Mikrocomputer-Betriebssysteme

CP/M, CDOS, DOS

152 Seiten, 25 DM
ISBN 3-8023-0655-4

Pol, Bernd

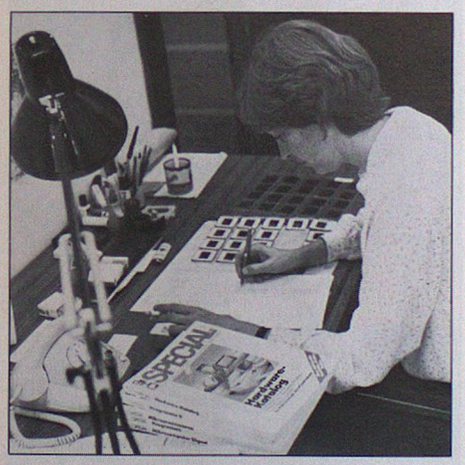
Wie man in BASIC programmiert

368 Seiten, 30 DM
ISBN 3-8023-0637-6

Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die beigeheftete Karte am Heftende.

Lieber Leser,

Vor einem Jahr haben wir mit der Reihe „CHIP SPECIAL“ begonnen – einer Serie von Sonderheften, die in sich geschlossen Themen von großem Interesse abhandelt, für die in dieser Breite in den laufenden CHIP-Heften nicht genügend Platz zur Verfügung steht. Zur Zeit finden Sie das neueste CHIP SPECIAL „Computergrafik“ bei ihrem Zeitschriftenhändler. In diesem Heft dürfte zum ersten Mal in Deutschland das breite Spektrum der Computergrafik in allen seinen Facetten aufgearbeitet worden sein. Das vierfarbige Heft zeigt auf über 100 Abbildungen Grafiken aus Kunst, Industrie, Architektur, Werbung und Hobby.



Bisher sind in der Reihe CHIP SPECIAL folgende Sonderhefte erschienen: Programme I, Programme II, Mikrocomputer-Hardware-Katalog, Mikrocomputer-Digest, Mikroprozessoren. Koordiniert wird die SPECIAL-Reihe von Ruth Bosch, die auch gerne für Auskünfte zur Verfügung steht. Sollten Ausgaben von CHIP SPECIAL bei ihrem Zeitschriftenhändler vergriffen sein, wenden Sie sich bitte an den CHIP-Leserservice im Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg

Wünsche

gehen selten in Erfüllung. Unsere Testredakteure stellen oft nur Minimalforderungen auf und würden froh sein, wenn die Hersteller einiges bei ihrer Produktkonzeption berücksichtigen. Der Käufer, letztlich der Leidtragende, wird kritischer werden. Deshalb sollten die Techniker in den Entwicklungslabors der Computerindustrie schon heute das kritische Konsumverhalten auf dem Computermarkt berücksichtigen. Aus diesen Überlegungen heraus entstand in der Redaktionskonferenz der Wunsch, einmal selbst die Anforderungen zusammenzutragen, die wir an einen Computer stellen. Ergebnis: der Wunsch-Computer, der in diesem Heft vorgestellt wird.

Das neue CHIP SPECIAL „Computergrafik“ und Ruth Bosch (Bild links), verantwortlich für die gesamte SPECIAL-Reihe.

Preisvergleiche

lohnen sich mehr denn je. Wenn Sie jetzt einen Computer kaufen wollen, dann sollten Sie unbedingt bei mehreren Geschäften anfragen und auch den Anzeigenteil in CHIP genau studieren. Einen Überblick aller zur Zeit auf dem Markt erhältlichen Geräte bis 3000 Mark finden Sie in diesem Heft. Erwin Fellner, der die Marktübersicht zusammenstellte, machte bei seinen Recherchen die Feststellung, daß europäische Geräte im Preis ziemlich stabil geblieben sind. Die meisten Computer aber, die von den Importeuren mit Dollars bezahlt werden müssen, kommen auch preislich in den Sog des steigenden Kurses. Einige Importeure vermuten, daß der Dollar noch weiter kräftig anzieht. Und damit die Preise.

Schachmatt

ließ sich der Personalcomputer einer der größten Elektronikkonzerne der Welt mit seinem Schachprogramm von unserer Testredaktion setzen. Der Name des Produktes sei hier verschwiegen, denn die Umstände lassen sich nicht gerade zum Ruhmesblatt formen. Einer der Testredakteure – kein guter Schachspieler und deshalb für den Test auch nicht verantwortlich – tippte einen beliebigen Spielzug ein und wartete – Stunden, Tage. Nach mehr als einer Woche immer noch nichts. Der Computer bekam nochmals eine Chance. Wieder mit einem Problem, das normalerweise mittelmäßigen Schachexperten keine Schweißperle auf die Stirn treibt. Doch nochmals Fehlanzeige. Nach exakt elf Tagen wollten wir die Stromkosten sparen. Dieser Vorfall hat uns veranlaßt, Computerschach zum Titelthema zu machen.
Wir haben versucht, auch für den Nichttechniker die komplizierte Funktionsweise eines Schachcomputers transparent zu machen. Bei den Recherchen stießen wir auf manch erstaunlichen Markttrend. Wenn bisher alle elektronischen Spiele aus den USA oder aus Japan kamen, so hat sich bei den Schachcomputern das Blatt gewandelt. Eine kleine deutsche Firma baute ein Gerät, das die ausländischen Konkurrenten matt setzte.

Messetreffs

können wir auch in diesem Monat wieder ankündigen. Wir würden uns freuen, wenn Sie uns auf der Hobby Elektronik in Stuttgart (21. bis 25. Oktober) oder auf der Systems (19. bis 23. Oktober) in München besuchen. Auf der Hobby Elektronik finden Sie uns am Stand 1405 in Halle 14, auf der Systems 81 am Stand 1100 in Halle 1.

Das Messegelände der Systems in München

Ihr Richard Reiber

CHIP IM OKTOBER

3 *CHIP-Kalender*
Ausstellungen, Kongresse, Seminare

4 *Inserentenverzeichnis*
Wer wirbt auf welcher Seite?

5 *Editorial*
Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion

8 *Briefe an CHIP*
Lesermeinung zu CHIP-Berichten

10 *Clubnachrichten*
Das Neueste aus dem Clubleben

13 *Trends + Tendenzen*
Nachrichten aus der Welt der Mikro-Computer

52 *Neu am Markt*
Neue Produkte, für Sie ausgewählt

63 *CHIP-Börse*
Ankauf, Verkauf und Tausch

106 *Buchladen*
Die interessantesten Bücher auf einen Blick, gleich zum Bestellen

141 *CHIP-Einkauf*
Wo man was kaufen kann

149 *Spiel & Spaß*
Denkspiele mit Pfiff

154 *Preisausschreiben-Lösung*
Wer hat den Acorn Atom gewonnen?

154 *CHIP-Preisausschreiben*
Gewinnen Sie eine Stringy-Floppy

155 *Vorschau*
Was das nächste Heft bringt

156 *Kolumne*
Mit Elektronik Fliegen fangen

156 *Impressum*
Wer was in CHIP macht

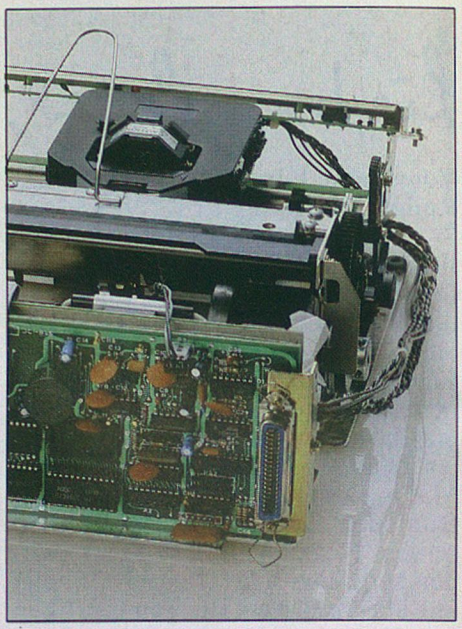
MAGAZIN

16 *Schachcomputer*
Als das derzeit beste und teuerste Schachprogramm der Welt gilt „Belle". Aber bereits ab 500 DM gibt es bundesligareife Schachprogramme.

22 CHIP *TEST Eurotech DTC Micro 210*
Ein Komplettsystem für den kommerziellen Anwender – von CHIP auf Herz und Nieren geprüft

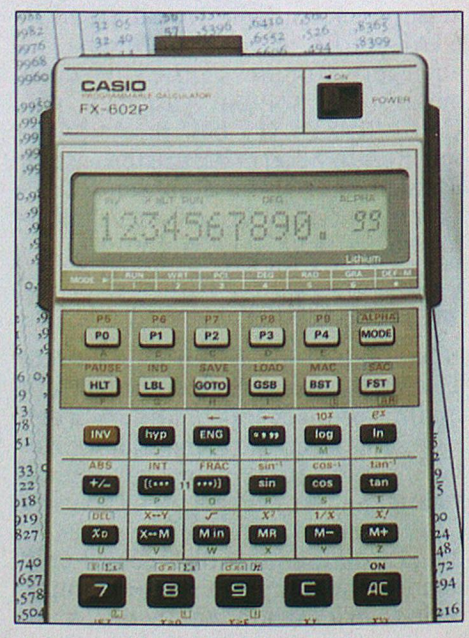
28 *Religion der Digitalisierung*
Für viele Experten ist die Digitaltechnik das Nonplusultra der Computerwelt. Haben Sie recht?

Schnell soll ein Drucker sein und ein gutes Schriftbild haben, ohne aber den Geldbeutel allzusehr zu strapazieren. CHIP hat sich umgetan und den Centronics-Drukker Modell 150 getestet. Seite 134



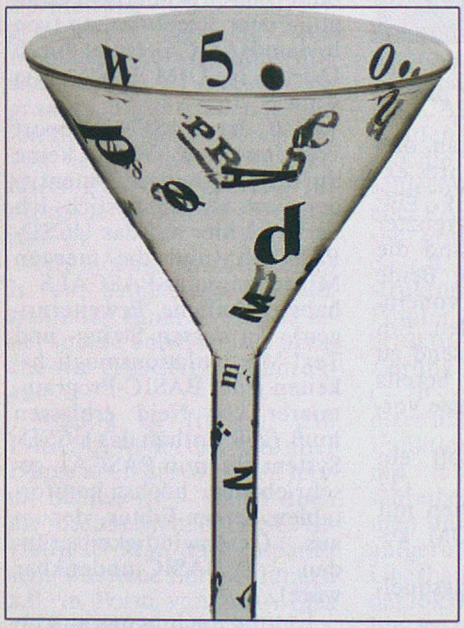
Die Gemeinde der Computerschach-Fans wächst immer noch. Kein Wunder, die Frage nach dem ebenbürtigen Spielpartner, der im richtigen Augenblick Zeit hat, ist so elegant gelöst. CHIP bringt Neues zum Thema Schachcomputer. Die Titelstory beginnt auf Seite 16

Erstaunlich immer wieder die Leistungssteigerung bei den Taschenrechnern. Zum Beispiel der FX 602 P von Casio: 512 Programmschritte, 22 saldierende Speicher . . . Ein CHIP-Leser hat den Rechner getestet. Das Ergebnis finden sie auf Seite 126

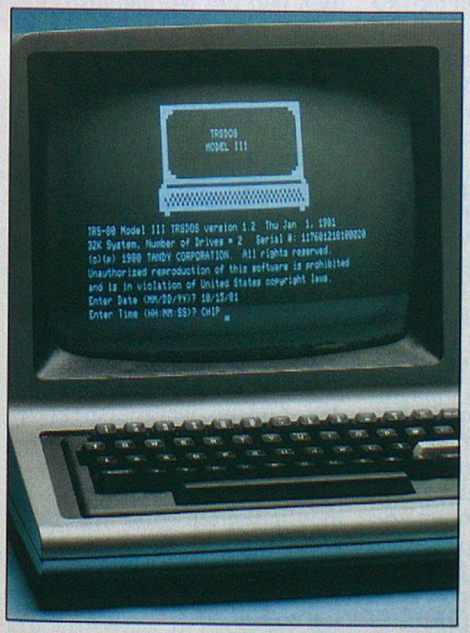


CHIP IM OKTOBER

Personalcomputer sind die Renner auf dem Computermarkt. Was aber heute technische Avantgarde ist, kann morgen nur noch Nostalgiewert besitzen. Welchen Computer kaufen? CHIP stellt Geräte bis 3000 DM vor. Seite 42



Wir sind es gewöhnt, eine Taste unseres Computers anzuschlagen und den Buchstaben dann auf dem Bildschirm zu finden. Der Weg dorthin führt über den Zeichengenerator. Wie Generatoren arbeiten, erfahren Sie auf Seite 118



Personalcomputer hat CHIP ständig im Test. Diesmal ist es der Tandy TRS 80 Modell III. CHIP fragte: Ist dieses Gerät nur ein kompaktes Modell I, oder verbirgt sich mehr dahinter? Die Antwort steht auf Seite 150

Super-Personals
Beim Rechner Lilith steuert die sogenannte Maus – eine umgekehrte Rollkugel – den Rechner. 30

CHIP-Wunschcomputer
Der Computermarkt wird immer unübersichtlicher. CHIP bietet dem Leser eine Orientierungshilfe. 38

Marktübersicht
Personalcomputer bis 3000 DM 42

CHIP-Lexikon zum Sammeln
CHIP-Wissen für Einsteiger; 111 Wörter aus der Computersprache. 93

Systems-Vorschau
Telekommunikation ist gefragt. 95

Mikrocomputer im Betrieb
Sollen Unternehmer selbst programmieren? 98

Elektronische Symbole
Charaktergenerator 118

CHIP *TEST Casio FX 602 P*
Dieser Rechner bietet Vorteile, der ihn aus der Masse hervorhebt. 126

CHIP *TEST Centronics 150*
Dieser Drucker ist einer der schnellsten in seiner Preisklasse 134

CHIP *TEST Tandy-Tuning*
Gutes Konzept. Bei kommerziellem Einsatz bleiben Wünsche offen 150

CHIP-PRAXIS

Selbstbau CBM-EPROM-Plätze
CBM-Computer haben drei freie Stecksockel für EPROM-Erweiterungen. Das geht preiswert. 47

Selbstbau PIA-Karte
Ein- und Ausgabe-Einheit. 49

Programm-Service im Oktober
Dateisystem aus Moduln aufgebaut 55

Betriebssysteme, braucht man die?
Organisatoren der Hardwareverwaltung im Vergleich 98

TRS-80
Zusätzliche Hardware 105

Alles über Disketten
Floppy-Disk IV: Rechnerinterface 113

Achtung: Datenklau
Wie schütze ich mein Programm? 133

CHIP-Computerwissen (6)
Noch einmal: Das Byte 137

DEKOR

ist ein flexibles, leicht bedienbares, leicht erweiterbares Programm-Paket für die schnelle Lösung der von Ihnen ohne Programmierer gestellten Aufgabe. Z. B. können Sie mit DEKOR jede Menge Listen schreiben lassen. Individuell nach Ihren Erfordernissen:

SHOP BERLIN — Kalkulations - Liste vom 20.12.80
Sortiert nach Artikel-Nummer

tikel-Bezeichnung	Art-Gr	Art-Nr	EK	HSP %	HSP DM	Netto-VK	Br
MW-Empfänger 10W	Radio	01-20381	196,35	35,050	68,82	265,17	
Weltempfänger deluxe	Radio	01-20401	378,24	41,053	155,28	533,52	
Radio LX51-b	Radio	01-23011	82,63	46,617	38,52	121,15	
(Taiwan)	Radio	01-23086	28,54	47,617	13,59	42,13	
	Radio	01-28013	368,72	36,266	133,72	502,44	
	Radio	01-41913	119,28	46,621	55,61	174,89	
			844,90	70,330	594,22	1.439,1	
			60,300		145,76	386,9	
			15		87,89	204,1	
					04	1.181,	
						531,	

HIFI SHOP BERLIN — Preisliste vom 20.12.80
Sortiert nach Artikel-Nr

Art-Nr	Art-Gr	Artikel-Bezeichnung	Netto-VK	Brutto-VK	Bestand	bestellt
01-20381	Radio	MW-Empfänger 10W	265,17	299,64	14	
01-20401	Radio	Weltempfänger deluxe	533,52	602,88	6	
01-23011	Radio	UKW-Radio LX51-b	121,15	136,90	12	
01-23086	Radio	MiniStar (Taiwan)	42,13	47,61		
01-28013	Radio	HiFi Tuner C88	502.44			
01-41913	Radio	Uhrenradio m. Wecker				
01-43071	Radio	Receiver [illegible]				
01-44983	Radio					

IFI SHOP BERLIN — Bestell - Liste nach Artikel-Nummern vom 20.12.80
Sortiert nach Artikel-Nr, Zwischensumme je Art-Gr

Artikel-Bezeichnung	Art-Nr	Art-Gr	Bestand	Mind.B.	bestellt	Best.Dat	Ve
	01-20381	Radio	14	5	3	2.11.80	
MW-Empfänger 10W	01-20401	Radio	6	2	1	24.10.80	
Weltempfänger deluxe	01-23086	Radio	22	14	12	8.11.80	
(Taiwan)	01-44983	Radio	0	7	12	8.12.80	
"melody"	01-51943	Radio	43	11	15	16.10.80	
	[illegible]		0	2	5	14.11.80	
					48		
			85			6.10.8	

ERLIN — Umsatz - Statistik vom 20.10.80
Nach Umsätzen absteigend sortiert

eichnung	Art-Nr	EK	HSP DM	HSP %	Netto-VK	Brutto-VK	Verk.
Colour Star	02-71802	854,39	497,45	58,223	1.351,84	1.527,58	21
rt 3000	02-91735	1.543,88	414,04	26,818	1.957,92	2.212,45	14
er XT44	04-70193	1.438,51	559,91	38,923	1.998,42	2.258,21	11
X200	03-20857	1.483,58	835,08	56,288	2.318,66	2.620,09	4
er PX311	05-61093	835,72	473,73	56,685	1.309,45	1.479,68	7
88	02-63390	976,33	476,46	48,801	1.452,79	1.641,65	6
22/5	02-54771	673,80	275,40	40,873	949,20	1.072,60	6
er "Party"	03-82091	581,34	336,37	57,861	917,71	1.037,01	5
Std	04-90133	1.273,49	678,44	53,274	1.951,93	2.205,68	2
63cm	02-73118	1.276,53	557,69	43,688	1.834,22	2.072,67	2

DEKOR läuft auf Computern mit CP/M, Z-80, mindestens 32 K, 2 Disketten-Laufwerken.

Severit Computer GmbH
Stübbenstraße 3 · 1000 Berlin 30
030/211 82 05

LESERBRIEFE

Schlümpfe

CHIP 5/81, Seite 110

Die Besucher der Nürnberger Spielwarenmesse blieben überrascht stehen und bewunderten die „Schach-Schlümpfe". Nach einer Idee von Wolfgang Rösch, München, fanden sich bei der Suche nach geeigneten Figuren im Sortiment des Schlumpf-Herstellers genau die richtigen Figuren. Damit nicht genug: Sie passen exakt auf ein übliches Turnier-Schachbrett (40 cm × 40 cm).

Peyo, der Vater der Schlümpfe und selber passionierter Schachspieler, war von der Idee so angetan, daß er im Laufe dieses Jahres extra „Schach-Schlümpfe" entwerfen wird. In begrenzter Stückzahl lieferbar sind die abgebildeten Figuren. Beide Parteien sind deutlich voneinander zu unterscheiden. Ein blauweißes Brett, passend zu den Figuren, wurde bereits auf der Spielwarenmesse vorgestellt.

Im Endverkauf soll ein komplettes Spiel (32 Schlümpfe im Kästchen mit Brett) 120 bis 150 DM kosten.

Produktidee und Bezugsquelle:
Rainer Schottländer, Spielwaren, Jungwirthstraße 3, 8000 München 40

BASIC gegen PASCAL

(CHIP 5/81, Seite 8)

Die Äußerungen von H. Roeltgen in Verbindung mit seiner Schlußfolgerung „... jeder etwas erfahrene Programmierer dürfte kaum von PASCAL begeistert sein" können nicht unwidersprochen bleiben.

Natürlich kann man das Fehlen variabler Arrays beklagen. Es ist unmöglich, eine Sprache zu schaffen, die allen vorstellbaren Ansprüchen genügt. Hier geschah die Beschränkung im Interesse leichter Implementierbarkeit und effizienter Ausführung auf beliebigen Rechnern. Z.B. führt bei reichlicher Anwendung der (leider zwangsweise dynamischen) String-Arrays bei Microsoft-BASICS (z.B. TRS-80 I und II) der anscheinend ungeschickte Garbage-Kollektor (der den ständig belegten Speicherplatz verwaltet) zu unerträglichen Wartezeiten von 20 Minuten und länger, in denen der Rechner sich „totstellt". Strings sind nichts anderes als eine besondere Form von Arrays. Für notwendig dynamische Speicherverwaltung stellt PASCAL die – zugegebenermaßen etwas umständlich zu handhabenden – Pointer-Typen bereit. Dafür kann mit diesen jeder Datentyp, auch kompliziertes Records, dynamisch verwaltet werden, ohne daß irgendeine Festlegung oder Reservierung (wie in dem BASIC-Beispiel durch INPUT N: DIM T(N)) nötig wäre.

Daß der PASCAL-Report von Jensen & Wirth keine Strings als Standard-Datentyp definiert, ist bedauerlich. Ich verweise hier auf das UCSD-PASCAL (und die meisten Mikrocomputer-PASCALS haben ähnliche Erweiterungen), bei dessen String- und Text-Manipulationsmöglichkeiten jeder BASIC-Programmierer vor Neid erblassen muß. (Z.B. enthält das UCSD-System einen in PASCAL geschriebenen, höchst komfortablen Screen-Editor, der – aus Geschwindigkeitsgründen – in BASIC undenkbar wäre).

Es muß auch bemerkt werden, daß der Vergleich

PASCAL: AMPEL := ROT

BASIC: AM$ = „ROT"

zwar syntaktisch/semantisch sinnvoll ist, aber bei BASIC einen ungleich höheren Speicher- und Rechenaufwand verursacht, hier wird ein String, in PASCAL ev. nur ein paar Bit (!) bei einem gepackten Datentyp oder allenfalls ein (1) Speicherwort benötigt.

Schließlich spielt sich der ganze Vergleich ein wenig aus der Gartenzwergperspektive ab, wenn man bedenkt, was PASCAL an Daten- und Algorithmen-Strukturierungsmöglichkeiten und an Programmrobustheit bietet. Alles Dinge, denen man in BASIC wahrlich nichts entgegensetzen kann.

Hier ein Pseudozufallsgenerator in PASCAL:

```
var zufallstart: real;
function zufall (bereich: integer): integer;
begin
zufallstart := zufallstart/11 * 13/17 * 19;
zufallstart := 100 * (zufallstart - trunc (zufallstart));
zufall := (round (zufallstart) mod (bereich);
end (zufall);
```

Er liefert recht brauchbare Zufallswerte bis zum Wert 100 (ggf. Faktor in der zweiten Zeile ändern).

Sparen können hätte sich H. Röltgen seine Bemerkungen über „umständliche Formalitäten", denn diese weisen ihn als unerfahrenen Sonntagsprogrammierer aus. Die Diskussion und die rasche Verbreitung von Pascal zeigen, daß die eingebaute Dokumentation (Selbstdokumentation) eines PASCAL-Programms, die durch den formalen Zwang eben universal und von jedem lesbar ist, von überragender Bedeutung für die moderne Softwareproduktion ist.

Ich möchte hinzufügen, es ist ein ästhetischer Genuß, sich nach Einarbeitung in einer so weit entwickelten Sprache wie PASCAL auszudrükken.

Richtig ist freilich, daß PASCAL weder das Maß aller Dinge noch der Weisheit letzter Schluß ist – daher auch die bedauerlichen PASCAL-Dialekte. Man darf gespannt sein, was neue Entwicklungen z.B. in Form von ADA (das auf der ALGOL-PASCAL-Linie aufbaut) bringen werden. (Vgl. Peter Wegener: Programming with ada/Prentice Hall. Inc.)

Johannes Leckebusch
8000 München 19

BASIC gegen PASCAL

(CHIP 5/81, Seite 8)

Ich nehme Bezug auf den Leserbrief von Herrn Claude Roeltgen und möchte zu seinem Artikel folgendes sagen:

Meiner Meinung nach hat sich Herr Roeltgen die Kritik an der Programmiersprache PASCAL etwas zu leicht genommen. Ich möchte ihm nur in einem Punkt Recht geben, nämlich dem Fehlen variabel großer Arrays. In PASCAL ist das Arbeiten mit Strings sehr wohl möglich, bei den meisten Compiler-Versionen gibt es dafür sogar einen vordefinierten Typ „packed array... of char".

Mit diesem Typ lassen sich alle im BASIC enthaltenen String-Funktionen genauso gut durchführen. Zum zweiten ist es in PASCAL auch möglich, eine Exponentiation durchzuführen, es gilt nämlich $a^b = \exp(b*\ln(a))$. Die „umständlichen Formalitäten" in PASCAL tragen gerade dazu bei, daß die Sprache ein Höchstmaß an Übersichtlichkeit besitzt, was man von BASIC nicht gerade behaupten kann. Ein Zufallszahlengenerator kann erstens mit Minimalaufwand selbst programmiert werden, zweitens ist in allen größeren Programmbibliotheken ein Unterprogramm „RANDOM" vorhanden, das von einem PASCAL-Programm aus aufgerufen werden kann. Ich möchte BASIC keineswegs schlechter machen als es ist, aber PASCAL besitzt nun mal sehr große Vorteile. Ich denke da z.B. an die vielen Datenstrukturen, wie Record, Set, Pointer und selbst definierte Strukturen, an die Feldindizierung z.B. Array (–20 ··· 60) mit negativen Indizes und an die Möglichkeit, Funktionen und Prozeduren mit lokalen Variablen zu schreiben, die mit ihrem Namen und Parameterübergabe aufgerufen werden können. Überhaupt ist das Konzept der lokalen Variablen und der Blockstruktur ein riesiger Vorteil, man denke nur an die in PASCAL auch mögliche und für viele Probleme wichtige Rekursion, die man in BASIC höchstens simulieren kann. Zum Schluß möchte ich noch hervorheben, daß schon im Standard-PASCAL von N. Wirth eine Vielzahl von File-Operationen möglich sind, die man sich im BASIC meist teuer erkaufen muß, z.B. DOS Betriebssysteme. Die Aufzählung ließe sich noch weiter führen, ich möchte aber mit folgender abschließender Bemerkung, die im völligen Gegensatz zu der von Herrn Roeltgen steht, meine Ausführung beenden: Jeder erfahrene Programmierer dürfte von PASCAL begeistert sein.

Paul Hermanns
5190 Stolberg

DEKOR

ist im Bereich der standardisierten Software ein echtes Spitzenprodukt. Deshalb würden unsere Vertragshändler sich freuen, Ihnen dieses Programm einmal ausführlich erklären zu dürfen. Vereinbaren Sie einen Besprechungstermin:

Computer-Shop Minhoff
Bundesallee 160
1000 Berlin 31
Tel.: 030/854 50 55

Mikrotronic
Kurt-Schumacher-Str. 14
3300 Braunschweig
Tel.: 0531/7 22 23

AS-Soft
Gesundheitstr. 95
5600 Wuppertal 1
Tel.: 0202/30 34 28

Computershop GmbH
Unterortstraße 10
6236 Eschborn
Tel.: 06196/4 69 33

Compact Klaus Mozer
Bohnenberger Str. 1
7460 Balingen 1
Tel.: 07433/1 66 66

Compact Mikrocomputer GmbH
Werderstr. 7
7500 Karlsruhe 1
Tel.: 0721/69 73 73

ÖSTERREICH
Institut Klisch
Postfach 99
A-6700 Bludenz
Tel.: 05552/30 07

SCHWEIZ
AG pro data
Industriestr. 30
CH-8302 Kloten
Tel.: 01/814 31 60

SEVERIT
Die Experten für kommerzielle Software!

AUFSTIEG DER ZWERGE:

CAMEO

ELECTRONIC

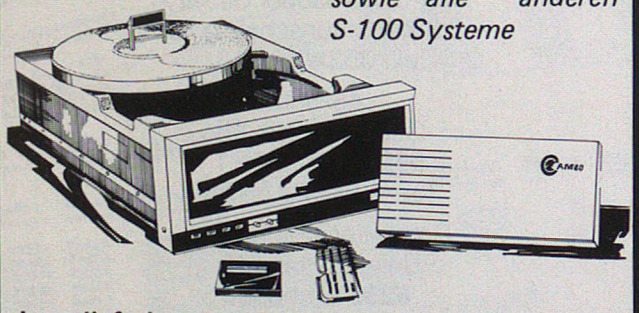
MACHT

MEGABYTES

FÜR:

- APPLE II
- TRS-80 I, II
- CROMEMCO S-100
- HEATH H89
- VECTOR GRAPHIK
- NORTH STAR

sowie alle anderen S-100 Systeme



Jetzt lieferbar:
Controller mit 5+5 MByte Fest-/Wechselplatte

- CAMEO CONTROLLER: LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA; 512 byte Data Buffer; eigenes Netzteil; einfache Montage.
- KEINE FESTPLATTE:Wechselplatten mit"Back-up"; keine Gefahr wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adresslisten usw.
- FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (=Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8.000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit 35 ms, 5 MB fest, 5 MB auswechselbar. Auch CDC Laufwerke. (Control Data Laufwerke)
- Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2–4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 5 bis 80 Megabytes.

Systemsoftware in größter Auswahl, da CP/M und MP/M sowie APPLE II DOS etc.

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH
(vorher Speed-up)

Postfach 227
8120 Weilheim
Tel.: 08802/8363

Escherstr. 3
8121 Eberfing
Tlx.: 59903

Füssner Computersysteme
Markt 17
4430 Burgsteinfurt
Tel. (0 25 51) 24 26
Telex 9 81 695

MM-Computer
Hallwangerstr. 59
8210 Prien
Tel. (0 80 51) 30 74
Telex 5 25 400

Compare Datentechnik GmbH
Mozartring 9
6451 Neuberg 1
Tel. (0 61 83) 10 24

Vertretung f. die Schweiz
AG PRO DATA
Industriestr. 30
CH-8302 Kloten
Tel. (01) 814 31 60
Telex 5 8 394

Mikro-Computer-Club Rhein-Neckar

Wir haben im Juli 1981 einen Computer-Club gegründet. Obwohl wir schon seit Jahren im Bereich Computer arbeiten (Hobby/Beruf), waren wir über das quantitative als auch differenzierte Interesse an einem Club stark beeindruckt.

Unsere Ziele sind schon deshalb breit angelegt, weil wir mit verschiedenen Mikrocomputersystemen arbeiten. Im Vordergrund steht der Informationsaustausch zum Thema Mikrocomputer und die Arbeit mit verschiedenen Geräten. Die Vereinssatzung beinhaltet insbesondere auch eine Verbreitung dieser Idee.

Zur Verwirklichung unserer Ziele haben wir Interessengruppen gebildet. Neben einem BASIC-Kurs für Anfänger (auch Jugendliche) wurden für „Fortgeschrittene" zahlreiche Arbeitskreise ins Leben gerufen:

Erfahrungsaustausch
CBM-Systeme, Assembler des Mikroprozessors 6502, Assembler des Mikroprozessors 8080, Betriebssysteme des PET, Software in BASIC und in Maschinensprache, Steuerungstechnik mit Mikroprozessoren.

Wir beabsichtigen unseren Mitgliedern eine umfassende vereinseigene Bibliothek zur Verfügung zu stellen. Literaturrecherchen in vereinseigenen bzw. mitgliedereigenen Büchern/Zeitschriften sowie ein umfangreiches Verzeichnis, sollen die Suche nach geeigneter Literatur vereinfachen.

In naher Zukunft wollen wir für die Mitglieder vereinseigene Mikrocomputer (z.B. PET/CBM) und Peripheriegeräte bereitstellen. Um die obengenannten Sachmittel zu beschaffen, einigten wir uns zu einer Aufnahmegebühr von 60 DM und einem Monatsbeitrag von 5 DM. Für Schüler, Studenten und Auszubildende ermäßigen sich beide Beträge um jeweils 50 Prozent.

Alle Interessenten sind herzlich zu unseren Vereinsabenden eingeladen. Kontakte zu anderen Mikrocomputer-Clubs sind stets willkommen.
Wolfgang Buhmann
Neurottstr. 34
6834 Ketsch

Ausblick

Die Apple User Group Europe e.V. entwickelt sich zügig. 1979: 80, 1980: 411 und 1981: >1500 Mitglieder? Leider bleibt hinter dieser Entwicklung das Engagement des einzelnen weit zurück. Die Aktiven der ersten Stunde haben sich zurückgezogen. Nur schleppend gelingt es, neue Mitglieder für eine Mitarbeit zu begeistern.

Stützpfeiler im Vorstand bilden Schatzmeister und Schriftleiter, beide nicht neu in diesem Bereich und ausgesprochen zuverlässig. Wenn auch der Schatzmeister für sich allein in Ruhe seine Arbeit machen will, so gilt dies nicht in gleichem Maße für den Schriftleiter. Hier muß ein Redaktionsteam zusammengestellt werden.

Dabei spreche ich hier ganz gezielt die Mitglieder der Frankfurter Gruppe an. Mitglieder im Frankfurter Raum sollten sich prüfen, ob nicht ein Beitrag geleistet werden kann.

Herr Rill (6050 Offenbach, Seestraße 64, Telefon 06 11/86 46 47) wartet dringend auf Ihren Anruf, um ein Redaktionsteam zu formieren. Wir sind bemüht, das User-Magazin interessanter zu gestalten, brauchen dafür die Mitarbeit von allen.

Bei der Betrachtung der bereits bestehenden Vereinssoftware fällt auf, daß Beschreibungen der Programme vollkommen fehlen. Alle Mitglieder werden hiermit aufgefordert, an der Beschreibung der Vereinssoftware mitzuarbeiten.

Bitte teilen Sie dem Sekretariat mit, an welchem Programm Sie arbeiten wollen. Noch nicht entschiedene Interessenten erhalten Beschreibungswünsche über noch unbearbeitete Programme, die zur Verfügung gestellt werden.

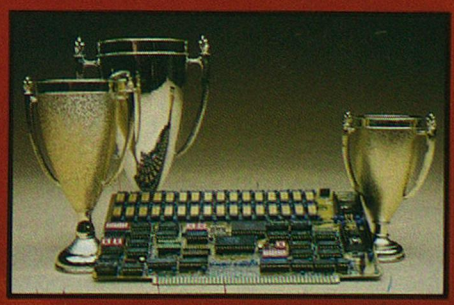
SYSTEM 2800

EIN BEACHTLICHER DURCHBRUCH

Das SYSTEM 2800 wurde für kommerzielle und pädagogische Anwendungen entwickelt. Es ist eine vielseitige Serie erweiterbarer Mikrocomputer mit zahlreichen herausragenden Merkmalen. Um innovativ und konkurrenzfähig zu sein, verwendet das System 2800 den praxiserprobten und zuverlässigen S-100-Speicher, Z80-Prozessoren, Disk-Controller und serielle I/O-Boards. Sowohl einzeln als auch in Multi-User-Ausführung lieferbar, basieren diese auf CP/M, M/PM und OASIS.

Das CP/M gestützte System 2800, ausgestattet mit unserem verbesserten CBIOS, verfügt über eine verbesserte Fehlererkennungsreport-Fähigkeit sowie eine vergrößerte Sektoraufnahmekapazität von 1024 Bytes, die das Disk-Leistungsniveau in der Durchgangsleistung von 400% über den Standard unblokklerter Systeme steigert.

Als verbessertes Multi-User-System verfügt durch das Mehrprozessbetrieb MP/M gestützte System 2800 über die gleichen fortschrittlichen Merkmale, wie das durch CP/M gestützte. Zusätzlich vermag diese unterbrechungsbetriebene Ausführung bis zu 2000% Durchgangsleistungssteigerung zu bieten – durch extensives Diskpuffern für Anwendungen, die eine große Anzahl an Datenzugriffen notwendig machen.



Das OASIS-Bedienungssystem ist auch mit ISAM-Dateien, automatischer Aufnahmesperre und Multiple-User-Druckaufwicklung lieferbar.

Alle Betriebssysteme sind in Floppy- oder Hard-Disk-Ausführung erhältlich. Die Diskdrive-Wahl schließt ein- oder doppelseitige Floppys ein; doppelte Dichte bei 8-inch Floppys, mit bis zu 2.52 MB formatierter Speicherung per System; erweiterungsfähig bis 5.04 MB; eine 8-inch, 10- oder 20-MB-Winchesterspeicherplatte und 20-MB-Tapelaufwerk zum Laden der Disk.

Diese verbesserten Merkmale ergeben einen höchst zuverlässigen, technisch reifen Computer von hoher Qualität, der Sie mit dem für Sie wichtigen Kosten/Leistungsverhältnis in die Lage versetzt, in Ihrem Bereich führend zu sein.

Gerade bei Verkäufern, OEMs und System-Beratern müssen die wirtschaftlichen Voraussetzungen stimmen. Wesentlich dabei sind marktgerechte und zuverlässige Produkte. Aus diesem Grund bieten wir unser System 2800 mit unserem Ruf für höchste Qualität, hervorragende Beratung, promptem und freundlichem Service sowie einer Ein-Jahres-Garantie und einem umfassenden Verkäufer-Unterstützungsprogramm an.

Wir suchen für unser internationales Team weitere Verteiler. Besuchen Sie uns an unserem Messestand auf der SYSTEMS '81 in München vom 20. bis 24 . Oktober.

Systems Group

A Division of MEASUREMENT systems & controls incorporated

1601 Orangewood Avenue
Orange, Calif. 92668
TWX/TELEX: 910 593 1350 SYSTEMGRP ORGE

Tandy

DIE GROSSE, KOMPAKTE LEISTUNG

TRS-80 Modell III

- 48k Arbeitsspeicher
- RS-232C-Interface

8365,-

Abgebildetes System: 26-1066

Der **TRS-80 Modell III** ist ein Mikrocomputer mit fast unbegrenzten Möglichkeiten. Ein heller 30-cm-Monitor mit hoher Bandbreite, Groß- und Kleinbuchstaben, 65-Zeichen-Schreibmaschinentastatur und 12 numerischen Tasten, sowie die einfache, jedoch leistungsstarke BASIC Modell III Programmiersprache machen das Arbeiten mit diesem Computer angenehm. Die besonders speicherungsfähigen Double Density Disk-Laufwerke ermöglichen die Speicherung von bis zu 178k pro Disk. Betriebsbereite Geschäftsprogramme erübrigen das Erstellen komplizierter Programme: Versandlisten-Mangement, Inventurkontrollen und Textverarbeitung, um nur einige zu nennen. Anschluß für Drucker vorhanden. Das Hinzufügen eines akustischen Modems ermöglicht Datenfernverarbeitung, sowie Programmaustausch über die Telefonleitung. Komplett mit TRS-DOS und Programmieranleitung. Der Computer, auf den sicher schon viele Geschäftsleute gewartet haben.

26-1066

PROFILE I - DAS PROGRAMM FÜR JEDE MODERNE VERWALTUNG

Das vielseitige Programm für Jeden

195,-

- Datensatzlänge bis 255 Zeichen
- Sortierungs- und Selektionsfunktion
- Druck von Etiketten und Berichten möglich

Noch nie war Datenverwaltung so einfach wie jetzt. Mit PROFILE können Sie Ihre eigenen Dateien und Karteien erstellen und speichern, auf dem Monitor sichtbar machen, und formatiert ausdrucken (dazu wird ein Drucker benötigt). Eingabe von Datensätzen mit bis zu 255 Zeichen, wobei Sie die Strukturen der Datensätze nach Ihren persönlichen Erfordernissen auslegen können, diese jederzeit ändern, sowie Daten hinzufügen, bzw. herausnehmen können. PROFILE sucht auch nach Ihren Kriterien Daten oder Karteien, und druckt diese dann sortiert aus. Benötigt 16k, Level II und min. 2 Disklaufwerke oder mehr, womit man dann PROFILE Dateien sequenziell oder direkt von einem BASIC-Programm aus aufrufen kann. Komplett mit englischem Handbuch und einer Programmdiskette.

26-1562

TRS-80

Sämtliches Informationsmaterial über den TRS-80 erhalten Sie in jedem Tandy-Geschäft oder über die Tandy-Abt. Microcomputer- Luisenstr. 98 4000 DÜSSELDORF I.

4000 DÜSSELDORF 1 - Corneliusstraße 68-70 Tel.0211/371537
4600 DORTMUND 1 - Kampstraße 47 - Tel.0231/147237
4150 KREFELD 1 - Hochstraße 23 - Tel.02151/20829
5000 KÖLN - Offenbachplatz 3 - Tel.0221/244976
8000 MÜNCHEN 2 - Briennerstraße 46 -Tel.089/527955

Es befindet sich sicherlich ein Tandy Geschäft in Ihrer Nähe. Bitte rufen Sie uns unter der Nummer 0211/370529 an, um die Adresse zu erfahren.

AD-TRS-CH

CP/M kombatibel

Preiswerte Computer von IBM und HP

Mit der Vorstellung von neuen Personalcomputern in den USA machen IBM und Hewlett Packard im August deutlich, daß sie den wachsenden Markt der Personalcomputer nicht den bisherigen Marktführern in dieser Klasse, Apple, Commodore und Tandy überlassen wollen. Mit dem „IBM Personal Computer" stellt der Branchenriese ein Gerät vor, das modular aufgebaut ist und auch als Home-Computer, in der einfachsten Version zu einem Preis von 1565 Dollar, interessant ist. Das Gerät basiert auf dem Intel-Prozessor 8088 und verfügt über ein Betriebssystem und BASIC-Interpreter im ROM von 40 KB. Der Arbeitsspeicher läßt sich je nach Anforderung zwischen 16 und 256 KB erweitern. Der „IBM Personal Computer" verfügt über Farbgraphik, einen Anschluß für Kassettenrecorder und eingebauten Lautsprecher. Es können bis zu vier 5¼" Diskettenstationen angeschlossen werden. Über das Betriebssystem CP/M steht die ganze CP/M-Software und Sprachpalette zur Verfügung. Dazu kommt Kommunikations-Software, die das Gerät IBM kombatibel macht und den Anschluß an Börsen und Nachrichtendienste ermöglicht. Mit der IBM/23 stellt IBM einen weiteren Newcomer vor, der auf Intels 8086 basiert, ebenfalls unter CP/M betrieben werden kann und darüber hinaus BASIC-kombatibel zu der bekannten IBM 5120 ist. Die /23 ist im Gegensatz zum Personalcomputer mit 8"-Disketten ausgerüstet. Allerdings sind beide Geräte zur Zeit nur für den amerikanischen und kanadischen Markt vorgesehen, wo

IBM den Personalcomputer über eine Kaufhauskette und Computerland vertreiben wird.

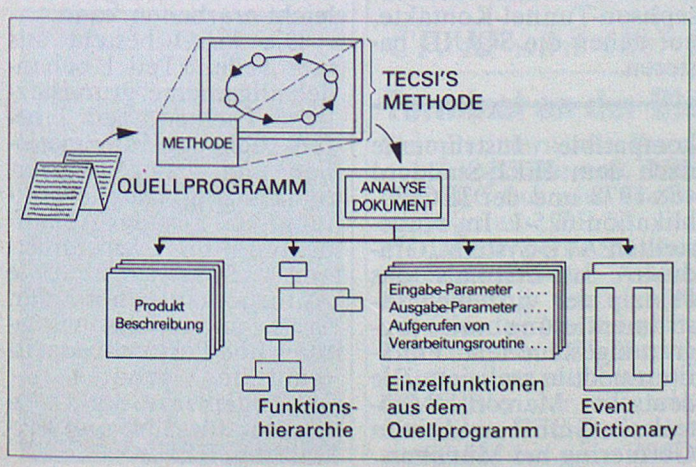
Auch für den deutschen Markt wird von Hewlett Packard das Modell 125 vorgestellt, es kostet in der Basisversion ab 18 000 DM und zielt auf den professionellen Einsatz. Es ist mit zwei Z80-A-Prozessoren ausgestattet und voll CP/M kompatibel. Wahlweise können an den Tischrechner 5¼ oder 8"-Disketten angeschlossen werden, womit ein Massenspeicher von bis zu 2 MByte zur Verfügung steht. Die eine bei der Z80 CPU verwaltet die 64-KB-RAM und führt die Programme aus, die andere organisiert den Interfaceverkehr. Über zwei serielle Schnittstellen läßt sich der HP 125 als Remote Station innerhalb des HP 3000 EDP-Netzwerks einbinden, oder er kann an einen Großrechner angeschlossen werden. Gleichzeitig mit dem Gerät stellt HP Software vor: ein Textverarbeitungsprogramm sowie Visical und ein Grafikpaket. Das 125 BASIC stammt von Microsoft und stellt keine HP-Eigenentwicklung dar. Bemerkenswert ist an den drei neuen Modellen von IBM und Hewlett Packard, daß sie unter dem Betriebssystem CP/M betrieben werden können, und so über den Anschluß an eine breite Software- und Sprachpalette verfügen.

Software

Programmpflege leicht gemacht

Oberflächliche Programmdokumentation kann dann fatale Folgen haben, wenn der zuständige Programmierer plötzlich erkrankt oder gar kündigt. Wie die Spezialisten von Techniques et Systèmes Informatique-Software (Tecsi) ermittelt haben, können bis zu 70% des betrieblichen Softwarebudgets durch die Pflege und Modifizierung längst vorhandener Programme aufgezehrt werden. Um diese Kosten zu senken, haben die Franzosen einen „Produkt Decomposition and Structuring"-Dienst (PDS) errichtet, den in Deutschland das Münchener Tecsibüro, Deutsche Datel GmbH, anbietet.

Der Service analysiert anhand von Quellprogrammlisten bereits bestehende Software und hilft dem Anwender bei Programmpflege und -aktualisierung. Das Ergebnis ist eine Programmbeschreibung, hierarchisch dargestellt und dokumentiert.



FX-9000P

PC übersteht Stromausfall

Casio hat sich mit seiner preiswerten, handlichen und teilweise auch verspielten Elektronik in Deutschland profiliert. Jetzt bringt das Unternehmen einen ausgewachsenen Tischcomputer auf den Markt, den FX-9000P. C/MOS-RAM verhelfen dem Rechner zu einem Gedächtnis, das sich durch Stromunterbrechung nicht aus der Fassung bringen läßt. Die Sprache ist CA-

BASIC, was so viel heißt wie CAsio BASIC. Auf dem Bildschirm läßt sich sogar Graphik produzieren. Die unverbindliche Preisempfehlung beträgt 2185 DM für das Gerät mit C4K-RAM.

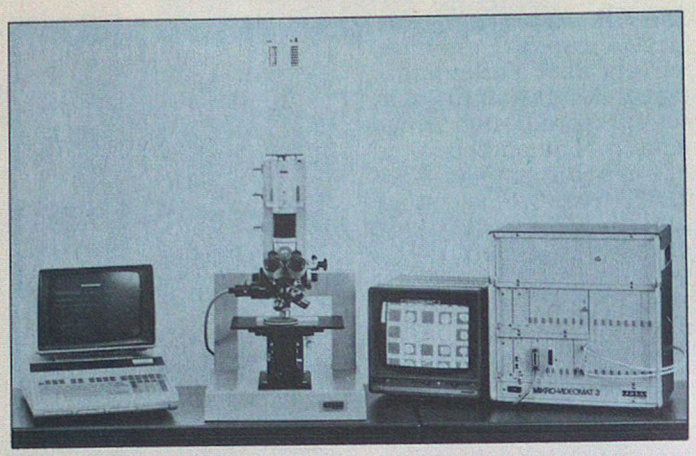
CBM-Computer

Vergleichslisten für Speicherbelegung

Was viele CBM-Besitzer interessieren wird: es gibt nun eine Vergleichsliste für Speicherbelegung, ROM-Routinen und Character Codes für die verschiedenen CBM-Modelle. Wer bisher Schwierigkeiten hatte, Programme für sein Betriebssystem anzupassen, findet eine wesentliche Hilfe, denn die Adressen für die 2000-, 3000-, 4000- und 8000-Betriebssysteme sind im Vergleich gelistet. H.-J. Koch in Garbsen hat sich die Arbeit gemacht, in jahrelanger Arbeit das erste CBM-Betriebssystem geknackt und die entsprechenden Adressen auch für die neuesten Betriebssysteme erarbeitet.

Mikro-Videomat 3

Automatischer Bildanalysator

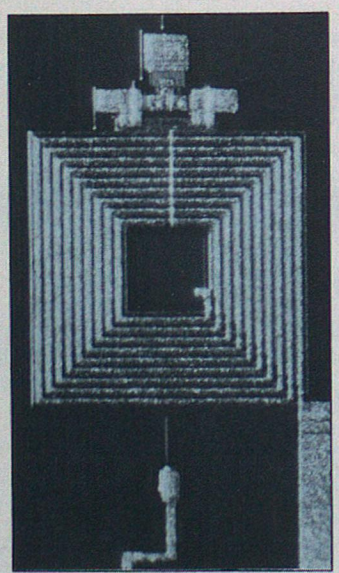


Mit dem Mikro-Videomat 3 stellt Carl Zeiss, Oberkochen, ein neues modulares Fernsehbildanalysesystem vor, dessen weites Anwendungsspektrum und leichte Programmierbarkeit speziell auf die Anforderungen im industriellen Einsatz ausgerichtet sind. Mit ihm lassen sich Objekte erkennen, positionieren und kontrollieren sowie Messungen geometrischer Größen, stereologische und Teilchengrößenanalysen durchführen. Durch den modularen Aufbau ergibt sich ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis, wobei schon in der Grundausstattung alle wichtigen Funktionen enthalten sind.

Zur Analyse stehen die Operationen Dilatation, Erosion, Opening und Closing zur Verfügung. Die Meßfunktionen Fläche und Anzahl der Schnittpunkte des Bildsignals mit der Fernsehzeile und senkrecht dazu sind ebenfalls mit der Grundversion möglich. Der Mikro-Videomat 3 verarbeitet die Signale jeder Fernsehkamera, die der CCIR-Norm (625 Zeilen, 50 Hz) genügt. Die umfangreiche Software für die Rechner HP 85, HP 9835 und HP 9845 umfaßt Arbeitsprogramme für Datentransfer und alle Funktionen in der Grundausstattung und Auswerteprogramme zur stereologischen und Teilchengrößen-Analyse sowie auf Wunsch zur Messung geometrischer Größen. Durch die Eingabe über Bildanalyse-Makrobefehle ist die Programmierung denkbar einfach. Mit bis zu fünf Meßgrößen pro Standard-Fernsehbild erreicht der Mikro-Videomat 3 eine sehr hohe Meßgeschwindigkeit.

Supraleitende Meßelemente

An den Grenzen der Physik



Im Thomas J. Watson Forschungszentrum der IBM gelang die Herstellung von supraleitenden Meßelementen, deren Betriebsmerkmale bereits an die von den Naturgesetzen gesteckten Grenzen stoßen. Diese experimentellen Magnetometer erlauben das Messen von Magnetfeldänderungen in der Größe von einem Billionstel des Erdfeldes bei Frequenzen über 10 kHz. Solche Meßmöglichkeiten könnten für eine Reihe von Anwendungen, beispielsweise in der Geophysik oder der Biomedizin, eine hundertfache Steigerung der Empfindlichkeit gegenüber heutigen, nach dem gleichen Prinzip arbeitenden Meßsystemen darstellen.

Das Bild zeigt eine als quadratische Spirale ausgeführte Eingangsspule mit zehn Windungen, die an einem solchen Element, einem SQUID (Superconducting QUantum Interference Device), angeschlossen ist. Die Struktur direkt unter der Spule (sie ist 175 µ breit) enthält die Josephson-Tunnel-Kontakte, auf denen die SQUID basieren.

Katalog

Meßgeräte der Elektronik

Meßgerätehersteller Marconi Instruments Ltd., England, gibt mit seinem neuen Katalog in englischer Sprache auf 360 DIN-A4-Seiten Beschreibungen, Leistungsmerkmale, Kenndaten und Anwendungshinweise seiner Meßgeräte für Elektronik, Nachrichten- und Mikrowellentechnik. Da finden sich Voltmeter, Signalgeneratoren, Modulationsmesser, Analysatoren, PCM-Tester, Mikrowellenmeßgeräte. Ebenso aufgeführt sind Meßgeräte für Satellitenfunksysteme, ATE-Anlagen und GPIB-kompatible Instrumente nach dem IEEE-Standard 488-1978 und der IEC-Publikation 625-1. Im vorgestellten ATE-System „Graduate" ist erstmals das Prinzip der virtuellen Instrumentierung mit programmgesteuerten Funktionsmoduln realisiert. Die deutsche Marconi Meßtechnik GmbH residiert in Germering bei München.

Methodenlehre

Organisation für Praktiker

Wer seinen Betrieb auf elektronische Datenverarbeitung umstellen will, wird bald darauf kommen, daß Hardware und Software allein dabei nicht genügen. Es gehört auch handfestes, organisatorisches Wissen dazu. Die Organisatoren im Betrieb werden es deshalb begrüßen, daß die neue REFA-Methodenlehre der Organisation für Büro und Verwaltung anwendungsorientiert ist. Das umfaßt praktisch verwertbare, sozialwissenschaftliche Erkenntnisse ebenso wie das traditionelle REFA-Menschenbild, das gerade nicht vom „homo oeconomicus" ausgeht, vom Menschen als wirtschaftlich verplanbarem Faktor.

Ein entscheidendes Merkmal der MLO ist ihre Praxisnähe. Praxisnähe bedeutet nicht, daß die vorgestellte Methode in allen Anwendungsbereichen von jedem unbesehen übernommen werden kann. Die Methode wird vielmehr so dargestellt, daß man ihre Eignung zur Lösung der eigenen Probleme erkennen und sie dann leicht auf die eigenen Verhältnisse übertragen kann. Praxisnähe bedeutet auch, daß dem Praktiker anstelle unübersichtlicher Beispielsammlungen Anwendungsbeispiele vorgestellt werden, die das Wesentliche einer Methode erklären, so daß der Anwender mit den eigenen Daten sein Lösungsmodell leicht erarbeiten kann.

Die MLO besteht aus vier Teilen: Teil 1 behandelt allgemeine, grundsätzliche Themen; Teil 2 befaßt sich mit Informationen und Daten, schwerpunktmäßig Datenermittlung; Teil 3 ist der Ablauforganisation gewidmet; Teil 4 schließlich stellt die Aufbauorganisation dar, wozu auch Personalplanung und Personalbedarfsermittlung gehören. – Methodenlehre der Organisation für Büro und Verwaltung, REFA.

Prozeßsprache

Forth für Eurocom

FORTH, eine schnelle, freiprogrammierbare Prozeßsprache für Steuerungsaufgaben, wird jetzt von Eltec, Mainz, auf Minicassette für den Eurocom II angeboten. FORTH ist eine maschinennahe Sprache und etwa zehnmal schneller als BASIC, weil FORTH ein Compiler, kein Interpreter ist. Die Prozeßsprache „erzwingt" modulares Programmieren und ist vom Anwender beliebig erweiter- und für Spezialaufgaben auslegbar: Der Anwender kann sich seinen eigenen Befehlssatz schreiben.

Einführung

CMOS-Schaltkreise

Eine leicht verständliche Einführung in die Grundlagen der CMOS-Technologie in Verbindung mit einfachen und nachbausicheren Bauanleitungen bietet Band 2020 der Elektronik-Reihe innerhalb der Lehrmeister-Bücherei. Neben den Grundbegriffen, der Funktion und den Einsatzbereichen dieser zukunftsweisenden Halbleitertechnologie enthält das Buch eine Beschreibung von insgesamt 61 Schaltungen zum Selbstbauen, angefangen vom Taktgeber über einen Frequenzteiler bis zu Prüf- und Meßgeräten sowie Schaltungen aus der Kfz-Elektronik. – Rainer Götz, CMOS-Praktikum, Lehrmeister-Bücherei.

Mikroprozessorentwicklung

Kooperation Siemens/Intel

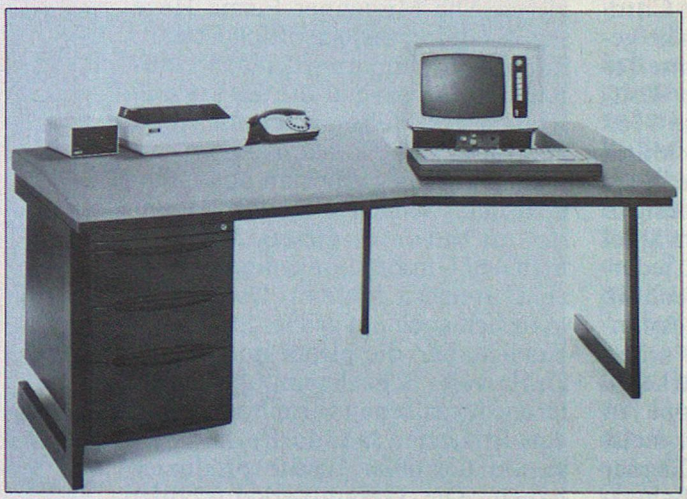
Fünf Jahre ist es her, daß sich Siemens mit Intel zusammengetan hat, um auf dem Mikroelektronikmarkt Fuß zu fassen. Zunächst verkaufte Siemens Intel-Produkte, dann baute Siemens ausgesuchte Erzeugnisse der Amerikaner nach. Inzwischen hat Siemens eigene Entwicklungen aufzuweisen. Der neuerlich verlängerte und erweiterte Vertrag besteht denn auch aus drei Teilen. Ein Abkommen regelt den Austausch von Patenten und Lizenzen, ein zweites die Vertriebsrechte. Die dritte Übereinkunft gilt der technischen Zusammenarbeit. Jedes Produkt eines Partners steht dem anderen als Option zur Verfügung; die Auswahl erfolgt in regelmäßigen Treffen. Getauscht werden Produkte gegen Produkte, nicht Produkte gegen Geld.

Siemens setzte 1980 mit integrierten Schaltungen über 500 Mio. DM um. Der Anteil am westeuropäischen Markt für Mikroprozessoren liegt nach eigenen Angaben bei 15 bis 20%.

Plottersoftware

Watanabe an Apple

In UCSD-PASCAL geschrieben ist ein Programmpaket, das auf dem Apple II läuft und den Einsatz des „Digiplot" auf eine Weise erlaubt, die sonst nur eine Großrechenanlage bietet. Das PASCAL-System unterstützt nur ein Parallelinterface in Slot 1. Dieser Slot wird im allgemeinen durch den Drukker belegt. Das Softwarepaket erlaubt den Betrieb des Plotters in einem beliebigen Slot. Dadurch können in PASCAL Drucker und Plotter gleichzeitig betrieben werden.



Bildschirmtext

Profi-Arbeitsplatz

Den Forderungen professioneller Bildschirmtext-Anbieter entspricht der ergonomisch durchdachte, „integrierte" Arbeitsplatz von ITT. Dialogverkehr und Bildschirmtextseiten-Gestaltung haben getrennte Arbeitsbereiche: links das Datentelefon mit Drucker und Magnetspeicher; rechts Informationseingabe und -kontrolle. Der rechte Teil des Tisches kann um 27° ausgeschwenkt werden. Das Sichtgerät ist schwenk- und drehbar montiert. Die Nextelbeschichtung reduziert Fremdlichtreflexe auf unter 16%. Das Datensichtgerät hat eine 14"-Farbbildröhre mit Kontrastfilter und ist durch die 50-Hz-Frequenz für ständiges Arbeiten mit Bildschirmtext geeignet.

Das Floppy-Disk-Laufwerk ist über das Keyboard ansteuerbar, ebenso der Drucker und zugleich Plotter, der einen eigenen Zeichengenerator hat.

Ein Cassetteninterface verbindet den Arbeitsplatz mit einem handelsüblichen Cassettenrecorder. Nach der Aufzeichnung können Bildschirmtext-Seiten somit wiedergegeben werden, ohne daß eine gebührenpflichtige Verbindung mit der Bildschirmtext-Zentrale hergestellt werden muß.

CP/M wird über IEE-Bus möglich

Terminal an der Black-Box

Den Besitzern von Personal-Computern mit IEE- oder IEC-Bus wird das Betriebssystem CP/M und die dafür erstellte Software zugänglich. Small Systems Engineering Ltd. stellte zur Comdex-North in New York und zur PET-Show in London eine small systems CP/M-Box vor. Sie wird über den IEC-Bus angesprochen, hat eine Z80 A CPU, getaktet mit vier MHz, und verfügt über ein 64-KB-RAM.

Vorgestellt wurde die Box für CBM-Computer. Mit einem POKE-Befehl wird das über den Bus angeschlossene RAM auch für den Commodore-Rechner verfügbar. Daten tauschen die beiden CPU Z80 und 6502 asynchron aus. Wird die CP/M-Diskette geladen, arbeitet der CBM nur noch als intelligentes Terminal. Die CP/M-Box verfügt über zwei serielle Anschlüsse. Das CP/M gestattet den Anschluß von bis zu acht Diskettenlaufwerken, gleichgültig, ob 3040-, 4040- oder 8050-Laufwerke. Die Box soll auch für Hewlett-Packard-rechner der Serie 9800 verfügbar werden. Eine CP/M-Platine, die wie die Apple-Softcard eingeschoben wird, ist ebenfalls in Vorbereitung.

Wie Elektronik das berühmte Brettspiel revolutioniert

Der Welt-Champion

Die Marktforscher wissen es längst: Auch in diesem Jahr wird der große Hit im Spielegeschäft der Schachcomputer sein. Erstaunlich, denn kaum ein Käufer weiß, was in dem Mini-Elektronen-Gehirn vorgeht, wenn der Springer die Dame schlägt. Und noch etwas haben die Käufer kaum im Griff: Ein Gefühl dafür, wie man gute und schlechte Geräte erkennt.

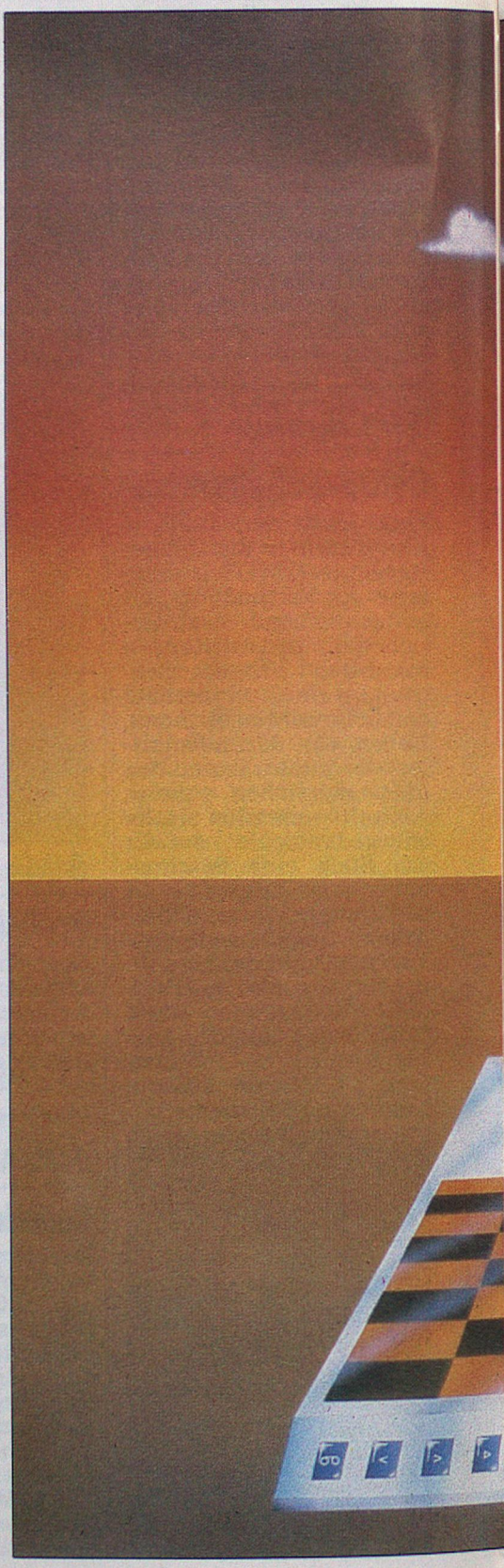
Frankreichs Kaiser Napoleon lernte bereits lange vor Waterloo das Verlieren. Am Schachbrett besiegte ihn ein Türke vernichtend, wie Chroniken wissen wollen. Der Türke gehörte zur ersten Schachmaschine der Welt, die der Wiener Hofrat Wolfgang von Kempelen im Jahre 1769 im Auftrag seiner Kaiserin Maria Theresia baute. Das technische Wunderwerk bestand aus einem riesigen Kasten, dessen Türen bei jedem Spiel weit geöffnet wurden, damit jedermann auch die komplizierte Technik aus Zahnrädern, Übertragungsstangen, Walzen und Rädern sehen konnte. Am Tisch saß ein Türke – genauergenommen eine Puppe in Türkentracht, die die Züge der meist adeligen und sehr betuchten Gegner mit Dame, Springer, König, Bauern oder Türmen entgegnete. Hofrat von Kempelen wußte, wo er mit seiner Maschine Aufsehen erregen und gleichzeitig das dicke Geld machen konnte: An den Fürstenhäusern Europas. So spielte sein Türke nicht nur gegen Napoleon, sondern auch gegen Rußlands späteren Zaren Paul I. Daß die hohen Herren von dem Schachtürken an der Nase herumgeführt wurden, wußten sie nicht. Sie hätten sonst sicher nicht nur den Turbanträger, sondern auch seinen geistigen Vater, den Wiener Hofrat, einen Kopf kürzer machen lassen. Erst der Kriminalschriftsteller Edgar Allen Poe lüftete das Geheimnis des Wiener Schachcomputers. Im Inneren des Kastens saß nämlich ein Schachmeister mit Zwergenwuchs, der für die Türkenfigur die Züge ausführte und die königlichen Herrschaften mattsetzte.

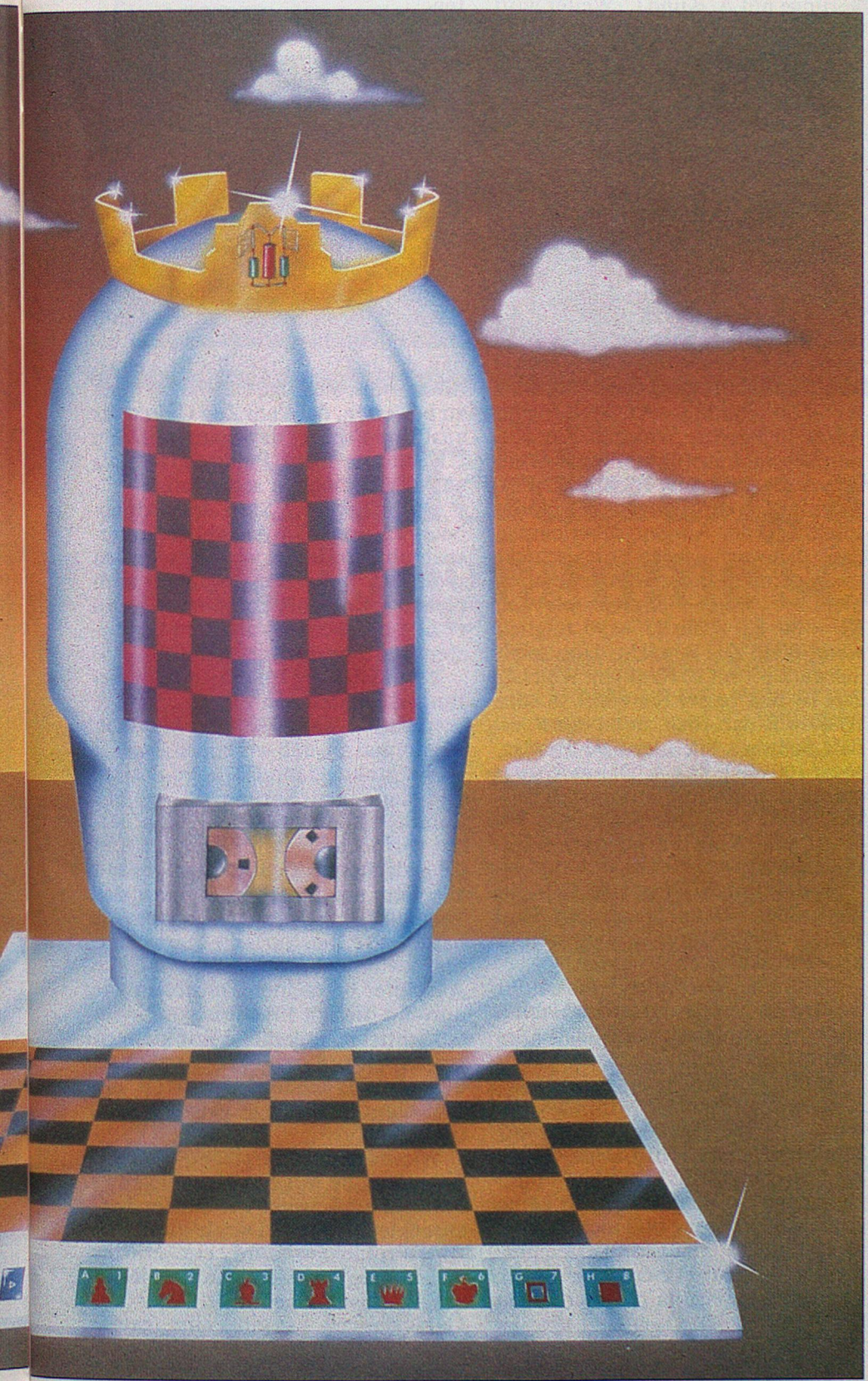
Die Wiener Schachmaschine verbrannte leider in einem amerikanischen Museum. Doch hat sie sich mit einem geflügelten Wort ein historisches Denkmal gesetzt. Noch heute gilt die Redensart „einen Türken bauen".

Mit Schachcomputern die Japaner schlagen

Die deutsche Elektronikindustrie, auf dem Weltmarkt meist hinter der Meute der Japaner und Amerikaner hinterherhechelnd, konnte wenigstens auf dem Schachcomputermarkt einen beachtlichen Erfolg erzielen. Die Münchner Firma Hegener & Glaser, die eigentlich Elektronikbauteile importiert, machte ausnahmsweise einmal die Elektronikstraßen des Weltmarktes auf einem Teilmarkt zu Einbahnstraßen. Im letzten Jahr begann man den ersten deutschen Schachcomputer „Mephisto" zu bauen. In diesem Jahr wird man den Umsatz „um einige 100 Prozent" steigern können. Damit wird man sich auch ein großes Stück vom Kuchen, den die bisher noch kleine Zahl von Schachcomputerherstellern jedes Jahr neu verteilt, abschneiden. Im letzten Jahr dürfte die Firma so um die 6000 Geräte produziert haben. Die Gesamtverkaufszahlen auf dem deutschen Markt, so Dipl.-Ing. Ossi Weiner (28), Marketingchef von Hegener & Glaser, privat Bundesligaschachspieler und im Freiberuf Betreiber und Gründer der ersten Schachschule Deutschlands, „dürften bei 100 000 Geräten, vielleicht sogar bei 150 000 Geräten in diesem Jahr liegen. Wobei wir über 30 000 verkaufen werden und damit einen Marktanteil von rund 20 Prozent erreichen".

Bei so hohen Zuwachsraten könnte man vermuten, auf dem Markt würde sich der „Taschenrechner-Effekt" einstellen. Mit anderen Worten: Je mehr produziert wird, um so günstiger läßt sich produzieren und um so mehr bringt der Wettbewerbsdruck die Preise in den Keller. Doch mitnichten. Sicher, wer wie bei Mephisto die Geräte weitgehend in Deutschland herstellt, ist nur bedingt von den gestiegenen Dollarkosten abhängig. Aber er muß trotzdem gewaltige Preisschübe mitnehmen.





Ossi Weiner schätzt, daß man mit 30 Prozent Mehrkosten für Halbleiter als im vorigen Jahr rechnen muß.

Hohe Stückzahlen könnten trotzdem die Preise nach unten drücken. Doch da schießt sich der Käufer mit seinen Wünschen ein Eigentor. Jedes Jahr wird von den Herstellern ein neues Gerät, auf jeden Fall aber ein neues Programm – sprich eine neue Kassette – erwartet. Das neue Programm verschlingt aber einen sechsstelligen Betrag allein für die Softwarekosten.

Außerdem – besser muß es natürlich sein – verlangen diese Programme auch höhere Speicherkapazitäten, die in diesem Teilbereich der Kalkulation die Kosten um die 20 Prozent steigen lassen. Berücksichtigt man nun noch die Entwicklungskosten für die Software, so können die Preise verständlicherweise in nächster Zeit nicht fallen.

Hersteller mit Weitblick gehen wenigstens so weit, ihre Geräte zeitlos zu bauen: Will heißen: Man kauft das Gerät und wechselt jeweils nur die Kassetten mit den Programmen aus. Die Zukunft gehört also den Geräten mit Modultechnik.

Das Problem der Programmierung

Um Schach zu spielen, muß ein Programm auf ein Schachbrett „gukken" können. Das Programm Gambiet, das für den TRS 80 entwickelt wurde, löst zum Beispiel das Problem so: Die Speicherplätze sind so aufgeteilt, daß sie mit dem Feld eines richtigen Schachbretts übereinstimmen. Zu jedem Platz gehört eine Zahl, und wieder andere Zahlen symbolisieren verschiedene Figuren, zum Beispiel die Zahl 0 auf einem Platz besagt, daß das dazugehörige Feld leer ist. Die Zahl drei drückt aus, daß ein weißer Läufer daraufsteht. Somit ist zu jedem Zeitpunkt die Stellung auf den 64 Speicherplätzen festgelegt.

Der Zug-Generator

Um nun einen Zug auszuführen, versetzt das Programm den Computer in die Lage, eine Liste aller möglichen Züge zu produzieren. Die ge-

wöhnlichen Methoden berechnen die Züge. Das Konzept ist einfach. Ein Beispiel: Alle Felder des Schachbretts sind in der Reihenfolge a1, b1, ... h8 mit den Zahlen 1 – 64 versehen und jede Umstellung kann abgezählt werden. So liegt das Feld schräg-rechts-vorn immer neun Felder weiter. Auch Gambiet benutzt diese Technik, die sich grob so darstellen läßt: Das Schachbrett wird sowohl nach weißen als auch schwarzen Figuren abgesucht. Für jede gefundene Figur wird in einer zu dieser Figur gehörenden Tabelle mit Bewegungsrichtungen abgefragt. Alle möglichen Felder, auf die sich die Figur im Prinzip setzen kann, werden berechnet. Dann werden alle berechneten Umstellungen weiter getestet und bei entsprechender Bestätigung in eine Tabelle mit bereits ermittelten Sprüngen eingeordnet.

Der Zugbewerter

Ein Programm, das gesetzmäßig Züge ausübt, kann auch Schach spielen. Willkürlich wird ein Zug gewählt. Nun sollte es aber zumindest die guten von den schlechten Zügen unterscheiden. Deshalb erfinden wir wiederum für jeden Zug eine Zahl. Für jeden Zug wird eine Punktewertung eingeführt. Über die Art der Bewertung gibt es unter Experten unterschiedliche Meinungen. Bei Gambiet ergibt sich folgendes Rating:

1 Punkt = Sprung führt zu König-Gewinn
225 Punkte = Sprung führt zu König-Verlust

Die dazwischenliegenden Punkte basieren vornehmlich auf dem Gewinn oder Verlust von Figuren und in geringerem Maße auf lagemäßige Vor- oder Nachteile.

Der Sprungwähler

Figuren werden beim Schachcomputer über das Speicherbrett versetzt, wie es dem Computer, oder besser gesagt, wie es dem Sprungwähler gefällt. Besonders die Entwicklung von Methoden zum Rechnen von Varianten hat zum Fortschritt von Schachprogrammen beigetragen. Die Stärke eines Schachcomputers liegt in seiner Geschwindigkeit. Das Programm Belle umfaßt 160 000 Stellungen pro Sekunde. Gambiet arbeitet mit 75 Stellungen pro Sekunde. Für einen Zug von drei Minuten betrachtet also Gambiet 13 500 Stellungen. Der Mensch zieht wahrscheinlich 13 400 aller dieser Sprünge gar nicht in Erwägung. Zwei Systeme, Minimax und Alphabeta, veranschaulichen das System.

Das System Minimax

Es wird angenommen, der Computer spielt mit Weiß und führt drei Sprünge aus. Wir notieren die Sprünge mit A, B und C. Weiter wird angenommen, Weiß macht einen Sprung nach A, wonach Schwarz die Wahl zwischen drei Gegenzügen hat, notiert mit A1, A2, A3. Wir nehmen dann weiter an, daß auf Zug B die Antworten B1 bis einschließlich B3 möglich sind und Sie empfehlen auf Zug C die Antworten C1 bis einschließlich C3.

Auf diese Weise haben wir eine Art Baum von Zügen konstruiert. Und zwar einen Baum mit drei Ästen und zu jedem Ast wieder drei Ausläufer. Auf jedem dieser neuen Ausläufer wenden wir nun die Verwertungsfunktion an. Angenommen, A1 = 50 Punkte, A2 = 100 und A3 = 20 Punkte. Welchen Zug soll nun Schwarz ausführen, wenn Weiß Zug A machen soll? Richtig, Zug A. Jedenfalls, wenn Schwarz verständig spielt. Mit der Ausgangsüberlegung, daß Schwarz recht ungeschickt spielt, kommt man wahrscheinlich nicht so weit. Nehmen wir an, B1 = 80, B2 = 80, B3 = 90, folglich wenn Weiß Zug B macht, dann spielt Schwarz B3 mit 90 Punkten. Welcher Zug ist nun besser für Weiß, A oder B? Zug B natürlich, denn dann erhält Schwarz höchstens 90 Punkte, sonst 100 nach Zug A. Dieses System wurde deshalb mit „minimax" betitelt, weil Weiß das Maximale anstrebt und Schwarz nur das Minimale gönnt.

In der Praxis wird natürlich ein viel größerer Baum konstruiert. Und an jedem Ausläufer werden wieder neue Ausläufer angebunden.

Sämtliche unendliche Ausläufer werden dann bewertet, und dann klettern wir wieder zurück, alles minimalisierend.

Anfänger im Schachprogrammieren, die direkt mit der Minimax-Methode beginnen wollen, werden mit Schwierigkeiten konfrontiert. Dazu die Ausgangslage: Gambiet muß zwei Züge tief denken. Das ist keine große Anforderung und nicht genug, um Matt in zwei Zügen zu erreichen. Zwei ganze Züge (vier halbe Züge), das ist ein Satzbaum mit vier Lagen (der Fachausdruck für Lage ist „ply"). Also 1. Zug Gambiet, 2. Zug Gegner, 2. Zug Gambiet, 2. Zug Gegner. Nun gehen wir einmal davon aus, daß im Mittel 32 Züge zu finden sind, das bedeutet einen Satzbaum mit 32 × 32 × 32 × 32 = ungefähr 1 000 000 Ausläufern. Die müssen nun bewertet werden. Gambiet macht 75/s, das macht 1 000 000/75, das sind 13 333 s oder 222 Minuten.

Alphabeta

Es wird deutlich, daß wir die Baumschere ansetzen müssen; „pruning", heißt das auf Englisch. Eine geeignete Technik ist die α-β-Methode, die wir wieder anhand unseres Satzbaumes mit den neuen Ausläufern illustrieren.

Wir wissen nun, daß Zug B bessere Resultate liefert als Zug A. Nun verfolgen wir weiter die Ausläufer von Zug C. Wir bewerten erst Zug C1, und was kommt da heraus? Schwarz erhält dafür 110 Punkte. Es ist weiterhin sinnlos, die Züge C2 und C3 noch zu bewerten, da Weiß Zug C niemals ausführen sollte, da ja nur mit Zug C1 Schwarz mehr Punkte erhält als auf Zug B möglich sein könnte.

Darin liegt der Sinn des „Alphabeta-pruning." Die Anzahl der untersuchten Varianten wird ansehnlich reduziert, wobei der Computer zum gleichen Ergebnis kommt, als wenn er alle möglichen Varianten des Systems durchgerechnet hätte.

Voraussetzung für einige Reduzierungen ist, daß erst die guten Züge betrachtet werden sollten. Nehmen wir einmal an, daß wir zuerst Zug C2 = 40 Punkte, dann C3 = 40 Punkte und dann erst Sprung C1 = 110 Punkte betrachtet hätten, dann hätten wir noch bei den Zügen C2 und C3 gedacht, das sieht ja ganz gesund aus, und wir hätten ruhig mit der Variante C ausgewertet. Aber bei C1 hatten wir die Variante verworfen und zwischendurch auch wohl alle Ausläufer betrachtet. Da stehen wir nun mit diesem Ergebnis vor einem tatsächlichen Dilemma: Wir klettern schnellstens durch den Satzbaum, um erst die besten und dann die schlechteren Sprünge genau zu betrachten.

Wir wissen dann sicher, welches die guten und welches die schlechten Sprünge sind, wenn wir wieder herausgeklettert sind. Durch diese Art von Problemen wird ein ernster Schachprogrammierer an den Rand des Wahnsinns gebracht. Aber um klarzustellen: Es gibt eine ganze Reihe solcher Probleme, die große Denkprozesse in Gang bringen.

DM 1490,–*

Aufforderung an alle, die Programme schreiben.

Jetzt macht Texas Instruments allen, die in ihrer Freizeit Programme schreiben, ein interessantes Angebot:

Schreiben Sie für den neuen Video-Computer TI-99/4 A ein Softwareprogramm. Der neue TI-99/4 A ist ein kleines, aber komplettes Computersystem für Ausbildung, Beruf, Hobby und Freizeit. An jedes handelsübliche Fernsehgerät anschließbar, ermöglicht er es Ihnen, sofort damit zu arbeiten. Mit fertigen Programm-Moduln oder eigenen Programmen.

16 k-RAM-Arbeitsspeicher – auf 48 k-Byte erweiterbar – stehen zur Verfügung. Neben Komfort-Basic können Sie auch weitere Programmsprachen wie UCSD-Pascal, Logo und die Maschinensprache TMS 9900 Assembler wählen. Hoher Bedienungskomfort, Groß- und Kleinschreibung, Schreibmaschinen-Tastatur sowie sinnvolle Peripheriegeräte runden den TI-99/4 A ab.

Unsere umfangreichen Software-Programme wollen wir weiter ausbauen. Mit erfolgversprechenden Programmen, von begeisterten Praktikern geschrieben. Und deshalb wenden wir uns an Sie: wenn Sie mitmachen wollen, schreiben Sie uns. Die Anzahl der Teilnehmer ist natürlich begrenzt. Wer also schnell ist, hat bessere Chancen.

*unverbindliche Preisempfehlung (inkl. MwSt.)

Coupon

☐ Ja, ich möchte mein Software-Programm mit dem TI-99/4 A schreiben. Senden Sie mir die ausführlichen Teilnahmebedingungen.
Teilnahmeschluß: 31. 10. 1981.

Name

PLZ, Wohnort

Straße

Texas Instruments Deutschland GmbH
Geschäftsbereich
elektronischer
Gebrauchsgüter (ECD)
Haggertystraße 1
8050 Freising

Wir machen es Ihnen leichter.

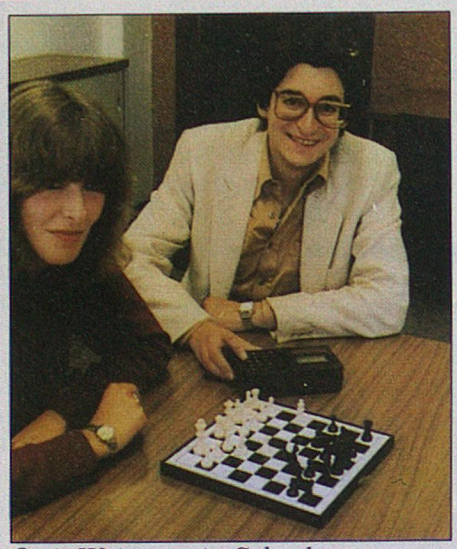
Texas Instruments

Deutschland GmbH

Gambit und die Schachwelt

In der Schachwelt wird der Ausdruck Gambit für einen Eröffnungssprung gebraucht, wobei direkt eine Anzahl von Bauern geopfert werden muß, um einen chancenreichen Angriff ausführen zu können. Das Schachprogramm Gambit spielt nicht nur ein starkes Eröffnungsspiel, sondern auch der weitere Verlauf der Partie fällt meistens zugunsten des Computers aus.

Am Beispiel von Gambit ist die Problematik des Entwurfes vom Schachprogramm verdeutlicht. Die Basis mußte ein schnelles Erzeugen von Sprüngen und ihre Bewertung mit Hilfe vorausschauender Z80-Maschinesprachbefehle sein. Wenn ein und dieselbe Routine buchstäblich 10 000mal durchlaufen wird, dann lohnt es sich, noch einmal gut über die Schwierigkeit nachzudenken, ob es nämlich nicht noch ein wenig kürzer geht.



Ossi Weiner mit Schachcomputer Mephisto und Schachpartnerin Antonia.

Deutscher Schachcomputer wurde Weltmeister

Beim ersten Weltturnier der Schachprogramme 1981 in Paris konnte der einzige deutsche Schachcomputer, der Mephisto X, den Sieg davontragen.

Das Siegerprogramm soll im November leicht überarbeitet auf den Markt kommen. Es ist integriert in ein elektronisches Turnier-Schachbrett (Preis rund 900 DM), das an das bisherige Mephisto-Grundgerät (548 DM) angeschlossen wird. Anfang nächsten Jahres kommt das Programm auch als Modul (rund 250 DM) in den Handel.

So plazierten sich in Paris die Teilnehmer: Platz 1 Mephisto X (6 Punkte), 2 – 3 Boris MGS III und SciSys MK5 (je 5), 4 – 5 Morphy Encore und Mephisto Y (je 4 1/2), 6 – 8 Sargon ARB, Mephisto und Sfinks (je 4), 9 – 12 Sargon 2,5, Challenger Sensory Voice, Boris Diplomat und Challenger Voice (je 3 1/2), 13 SciSys MK4 (3), 14 – 16 Partner 2000, Challenger 7 und Challenger Sensory (je 2), 17 – 18 Novag Mikro Chess und Pocket Chess (je 1 1/2).

System-Genie.
DM 6.750,-
komplett – incl. MWSt. –

Genie II (oder EG 3003 – DM 1.395,–)	DM 1.595,–
EG 3014 – Expander mit 32 k	DM 1.275,–
TCS 12 G – grüner Monitor	DM 595,–
TCS MX 80 leistungsstarker Matrixdrucker incl. Anschluß (oder TCS MX 80 F/T, zusätzlich Einzelblatt incl. Anschluß DM 1.950,–)	DM 1.750,–
TCS 400/2 – Doppelfloppy	DM 1.750,–
Floppykabel	DM 90,–
Disketten – Maxell – 10er Pack	DM 100,–
Druckerpapier – 2.000 Blatt	DM 55,–
Gesamtpreis der Einzelkomponenten	DM 7.210,–
Unser Komplettangebot incl. MWSt.	**DM 6.750,–**

Um das zu illustrieren, sei eines von Gambits strukturellen Merkmalen beschrieben.

Das Programm bearbeitet das Schachbrettmodell, wobei jedem Feld ein Speicherplatz zugeordnet wird und wobei am Rand des Schachbretts Dummyfelder angebracht sind. In so einem Modell werden ein weißer Bauer durch +1, ein schwarzer durch −1, ein weißer Läufer durch +2 usw. gekennzeichnet. Bei Gambit ist dies jedoch nicht der Fall. Die Bit-Darstellung der Felder ergibt sich wie folgt:

	7654	3210
König	×110	1111
Dame	×000	1001
Turm	×000	0101
Läufer	×000	0011
Pferd	×011	0011
Bauer	×001	0001
Rand	1100	0000
Leer	0000	0000

Bit 7 gibt die Farbe einer Figur an: 0 = weiß, 1 = schwarz. Durch diese Darstellung hat sich folgende Befehlsreihe im Prinzip ergeben:

```
LD   A, (FELD)
SLA  A
JP   Z, LEER
JP   PO RAND
JP   M König
JP   C SCHWARZ
JÜ   WEISS
```

Durch eine Operation SLA wird eine vollständige Information für eine Auswahl aus fünf Alternativen erhalten. Aber die Darstellung umfaßt noch weitere Informationen. Die Bit 3-0 geben immer den materiellen Wert an. Für einen Bauern 1, ein Pferd und einen Läufer 3, einen Turm 5 und eine Dame 9.

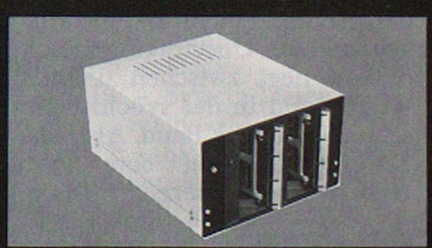
Außerdem ist die übliche Struktur des Programms so gestaltet, daß die Bit 4-0 direkt den Eingang in eine Tabelle mit den Bewegungsrichtungen liefern. Bewußt ist Bit 5 nur für den König und das Pferd gesetzt. Diese Figuren unterscheiden sich in ihrem Bewegungsverhalten von den übrigen Figuren. Der Test, ob ein Feld besetzt ist, erfolgt schließlich über Bit 0.

Die Idee, daß Gambit wie ein Computer Schach spielen sollte, war durch den Erfolg der auf der Shannon-A-Strategie basierenden Programme, wie Sargon, Chess und Belle, gegeben. Shannon-A will sagen, daß der Variantenbaum bis zu einer bestimmten Tiefe, aber über die ganze Breite abgesucht wird, Gambit rechnet unter Turnierbedingungen (20 bis 30 Züge/Stunde) bis einschließlich den dritten halben Sprung über die volle Baumbreite und über die reduzierte Breite bis einschließlich den fünften halben Sprung. Dabei ist die Bewertungsfunktion völlig stabil, jedenfalls materiell gesehen. Das baldige Fallen einer Figur wird in die Bewertung mit aufgenommen. Auf einem 1,77-MHz-TRS80 ist das alles nur mit einem rasend schnellen Kode und einem Minimum an Schachtheorie möglich. Vom Doppelbauern versteht Gambit nichts. Gambit kann nur richtig kombinieren, es fehlt ihm aber vollständig an ein wenig theoretischer Erkenntnis. *-rike*

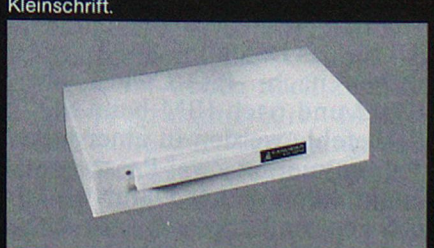
Die gesamte Genie Produktlinie bietet im Computer-Markt ein bisher nicht erreichtes Preis/Leistungsverhältnis: Spitzentechnik zu revolutionären Preisen. Das **Genie II-System** erfüllt Ihre Anforderungen an einen leistungsstarken Personal-Computer. Modularer Aufbau garantiert Ihnen stetige Anpassung an Ihre Bedürfnisse. Ihr Anwendungsbereich wächst – Ihr System wächst mit. Für den Einstieg in den Personal-Computer-Bereich ist das **Genie EG 3003** der ideale Computer. Mit eingebautem Daten-Recorder, zusätzlichem TV-Anschluß und den prinzipiellen Leistungsmerkmalen des Genie II ist der EG 3003 bereits in seiner Grundversion für **nur DM 1.395,–** sofort einsetzbar. Beide Grundgeräte sind voll ausbaufähig.

Genie II – Personal-Computer mit 12 k ROM und extrem leistungsfähigen TRS-Level II Basic, 16 k freier Benutzerspeicher, CPU: Z 80, prof. Tastatur mit Numeric PAD, Groß- und Kleinschrift.

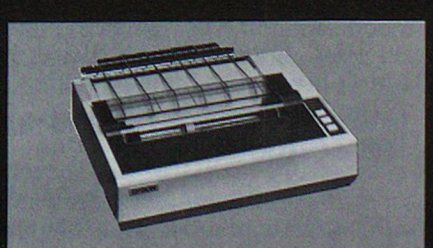
TCS 12 G – hochauflösender Monitor, grüne Röhre (P 31), Kontrastscheibe, 18 MHz-Bandbreite, BAS-Normeingang.



TCS 400/2 – Doppelfloppy, 2 x 40 Track Siemens-Drives, Speicherkapazität 208 k, 80 Track-Laufwerke auf Anfrage.



EG 3014 – Expander mit zusätzlich 32 k-Speicher, Centronics-Druckerschnittstelle (RS 232 optional), Floppy-Controller-Electronic für 4 Laufwerke (externer Data-Separator bereits eingebaut), Systembus auf Kartensteckplätzen.



TCS MX 80 – 9 x 9 Punktmatrix, Groß- und Kleinschrift mit Unterlängen, deutsche Umlaute, bidirektionaler Druck, Druckwegoptimierung, gestochen scharfes Schriftbild.

Wir nehmen noch seriöse Händler für Benelux und Dänemark in unser Vertriebsnetz auf.

Informationen:

TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH
Flugplatz Bonn-Hangelar · Postfach 2105
5205 St. Augustin 2 · Tel. 02241/200 61-62

CHIP *TEST Komplettsystem MICRO 210*

Big-Black-Box

Eine der interessantesten Computeranlagen auf der Hannover-Messe war der DTC MICRO 210 von EUROTECH. Ein Komplettsystem für den kommerziellen Anwender, der ein Höchstmaß an Technik und Software benötigt.

Basis des MICRO 210 ist der 8-bit-Mikroprozessor 8085A in Verbindung mit anderen Bausteinen aus der 85er Serie. So arbeitet der Baustein 8251A als programmierbare Serien-Schnittstelle, der 8253 als programmierbarer Zeitgeber, der 8255A als programmierbare periphere Schnittstelle, der 8273 als programmierbare HDLC/SDLC-Steuerung und der 1793 als Floppy-Kontroller.

Der Prozessor

Der Mikroprozessor ist der 8085A-2 mit einer garantierten Befehlszykluszeit von 0,8 µs. Als Zeitbasis arbeitet ein 10-MHz-Quarz, der direkt am 8085 angeschlossen ist und einen hohen Durchsatz ermöglicht.

Die Serienschnittstelle

Der Baustein 8251 ist ein serieller Sender und Empfänger, der in den Ein- und Ausgängen zwei kaskadierte Register hat. Damit ist ein Vollduplex-Betrieb möglich, der synchron oder asynchron sein kann. Die asynchrone Übertragungsgeschwindigkeit liegt zwischen 0 und 19,2 KBaud und in der synchronen zwischen 0 und 64 KBaud. Als Fehlererkennung arbeitet eine Paritäts-, Überlauf- und Sperrschritt-Logik.

Die Parallelschnittstelle

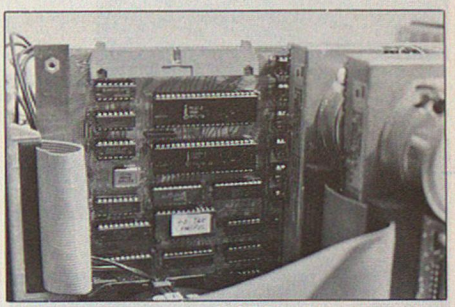
Durch den Baustein 8255 ergeben sich 24 programmierbare I/O-Anschlüsse (Input/Output ≙ Eingang/Ausgang). Diese sind in zwei Gruppen aufgeteilt und arbeiten in drei möglichen Betriebsarten. In der „0" arbeitet jede Gruppe entweder als zwölfstellige Eingangs- oder Ausgangsleitung in Abschnitten von vier Anschlüssen. In der „1" können acht Leitungen jeder Gruppe als Ein/Ausgang arbeiten. Von den verbleibenden vier Anschlüssen sind drei für den Austausch von Quittierungs- und Unterbrechungs-Steuersignalen zu verwenden. In der „2" ergibt sich ein Zweiweg-Bus, bei der acht für einen Zweiweg-Bus einzusetzen sind. Die restlichen Leitungen sind Quittierungs-Steuersignale.

Der Zeitgeber

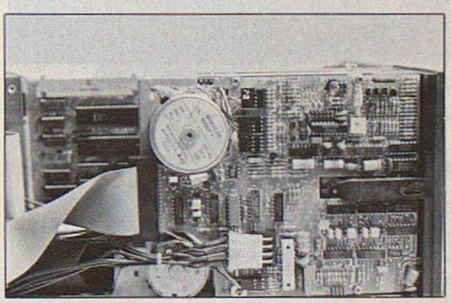
Der Baustein 8253 beinhaltet drei voneinander unabhängig arbeitende 16-bit-Zähler und steuert die einzelnen Baudraten.

HDLC-/SDLC-Steuerung

Der 8273 ist ein HDLC (High Level Data Link Control)- und SDCL (Synchronous Data Link Control)-Protokoll-Steuerbaustein. Er ist speziell für das Datenübertragungs-Verfahren nach ISO/CCITT beim HDLC und nach IBM beim SDLC. Die Befehle werden in einer mikroprogrammierten Zwei-Prozessor-Architektur verarbeitet. Damit wird der 8085 von einfachen Echtzeit-Aufgaben entlastet, die normalerweise bei Steuerungen auftreten.



Mikroprozessor 8085A-2 mit den Steuerbausteinen



Seitenansicht der Steuereinheit für die Floppy

Die ISO ist die „International Standards Organization".

Für den Anwender ergibt sich ein Vollduplex, Halbduplex- oder ein Schleifen-SDLC-Betrieb für eine Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 64 Kbit pro Sekunde.

Außerdem stehen noch zwei Anwender-programmierbare Modem-Steuerkanäle zur Verfügung. Eine automatische FCS (Frame Check Sequence) und CRC (Cyclic Redundancy Checkword) für die Erzeugung und Prüfung von Steuersignalen erhöhen den Datendurchsatz. Interessant sind noch die programmierbare NRZI-Kodierung und Dekodierung (Non-Return-to-Zero Invert) und die N-bit-Empfangsmöglichkeiten. Für die Taktregenerierung ist ein digitaler Phase-Locked-Loop (PLL) vorhanden.

Die Speicher-Organisation

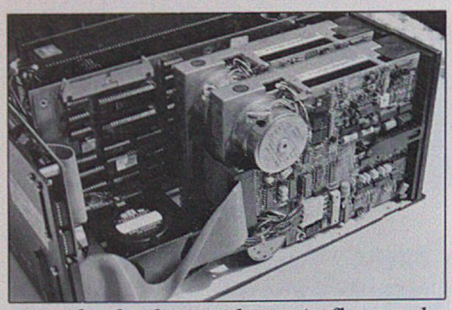
Der DTC-MICRO 210 wird in zwei Versionen angeboten:
Der S210 ist ein Single-User- und der M210 ein Multi-User-System.

Die Speicherung der Daten erfolgt in einem dynamischen 64-KB-RAM. Hier wurden die 16 384 × 1-bit-RAM vom Typ 416 eingesetzt. Jeweils acht Bausteine ergeben eine Reihe, und vier Reihen sind hintereinander geschaltet.

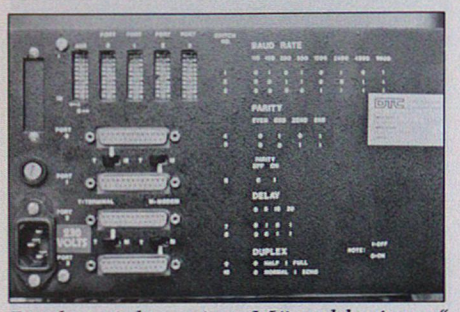
Für den S210 gilt:
0000-003F – Restart-Vector
0040-CF7F – allgemeiner Programmbereich
CF80-CFFF – Stack
D000-DCFF – System-Datenbereich
DD00-FFFF – System-Programmbereich

Für den M210 gilt:
0000-003F – Restart-Vector
0040-C8FF – allgemeiner Programmbereich
C900-C97F – Vordergrund (Foreground)-Stack
C980-C9FF – System-Stack
CA00-D9FF – System-Datenbereich
DA00-FFFF – System-Programmbereich

Die Programme werden immer über die beiden Minifloppy eingegeben. Dazu steht CP/M mit folgenden Elementen zur Verfügung: BIOS



Ansicht des kompakten Aufbaues des S210



Rückansicht mit „Mäuseklavieren" und Steckleisten

(Basic I/O-System) mit abhängiger Hardware,
BDOS (Basic Disk Operating System),
CCP (Console Command Processor) und
TPA (Transinet Program Area)

Es ergibt sich aus den einzelnen Elementen ein BASIC, das sehr komfortabel ist und mit MUBBS (Multi User Business Basic System) bezeichnet wird. Das CP/M ist von Digital-Research. Man erhält einen optimalen Zuschnitt für eine Vielzahl von Anwendungen.

Die Floppy-Laufwerke

Direkt im Gerät befinden sich die beiden Minifloppys, die normalerweise 150 KB haben. Wahlweise stehen auch 300 KB zur Verfügung.

Das System läßt sich einfach um vier weitere Minifloppys erweitern oder wahlweise mit zwei Winchester-Festplatten-Laufwerken, die in einem optisch angeglichenen Gehäuse untergebracht sind.

Die Datenübertragungsrate liegt bei 125 000 bit pro Sekunde für die beiden 5,25"-Disketten. Die Zugriffszeit auf die Disketten reduziert sich auf ein Minimum.

Als Laufwerke sind die BASF 6106 für einen „single-headed" mit 81,92 KB und die BASF 6108 für einen „double-headed" mit 368,64 KB. Der 6106 hat 16 Sektoren zu 128 Byte und der 6108 mit 9 Sektoren zu 512 Byte.

Die Editorfunktionen

Für die Kommandos werden Zeilennummern und Returns auf den Schirm geholt. Es ergibt sich eine leichte Bedienung des Systems, wobei die Einfachheit dominierend ist:

A = auf den Anfang des Textes gehen,
E = auf das Ende des Textes gehen
S = Suchen oder Ersetzen eines Textabschnittes,
L = Löschen mehrerer Zeilen
P = Platz machen, d.h. freie Zeilen einfügen
K = Kopieren mehrerer Zeilen in dem Zwischenspeicher
H = Holen und Einfügen des Zwischenspeichers
R = Randausgleich
B = Blocksatz
V = Zeilen verkürzen oder Wiederherstellen eines Flattersatzes
W = Text wechseln
T = Textbaustein holen oder neu erstellen
D = Druckausgabe
I = Information über mögliche Kommandos
N = Neueinstellung vom Rand, Tabulator, Drucker usw.

Die Lichtpunktsteuerung hat zehn Funktionen, wobei die folgenden Funktionen eine ausgezeichnete Textverarbeitung erzeugen:
RETURN = an den Anfang der nächsten Zeile
TAB = auf den nächsten Tabulatorstopp (Spaltentabulator)
BACKTAB = auf die nächste Formularlücke (Formulartabulator)

Die Korrektur- und Gestaltungsmöglichkeiten der MUBBS-Software erleichtern das Arbeiten.
PF1 = Weiterblättern
PF2 = Zurückblättern
PF3 = Dezimaltabulator
PF4 = Einfügen eines Leerzeichens über dem Lichtpunkt
PF5 = Löschen eines Zeichens über dem Lichtpunkt
PF6 = neue Zeile einfügen
PF7 = Texteinfügen ab Lichtpunkt, Aufbrechen einer Zeile
PF8 = Anschließen der Folgezeile
RUBOUT = Markieren von Hervorhebungen
CLEAR = Löschen des Wortes über dem Lichtpunkt
SHIFT CLEAR = Löschen der Zeile ab Lichtpunkt
CTRL CLEAR = Löschen der Zeile ab Lichtpunkt
HOME = Textwechsel und Programm beenden.

Zur Steuerung des Druckers ergeben sich auch zahlreiche Zeichen:
$ L = linken Rand einstellen
$V = Voreinstellung der Formularlänge
$d = dicht drucken in 15 pitch
$e = eng drucken in 12 pitch
$n = normal drucken in 10 pitch
$b = breit drucken in 8 pitch
$1 = einzeilig eng drucken

Der vorige Absatz wurde im Proportionaldruck ausgegeben.

Diese Zeile wurde in Pica (10 Pitch) geschrieben.

Diese Zeile wurde in Elite (12 Pitch) geschrieben

Diese Zeile wurde komprimiert (17 Pitch) geschrieben. Können sie es noch lesen?

Diese Zeile wurde in Pica hervorgehoben (10 Pitch) geschrieben.

Diese Zeile wurde in Elite hervorgehoben (12 Pitch) geschrieben

Diese Zeile wurde komprimiert hervorgehoben (17 Pitch) geschrieben. Können sie es noch lesen?

Diese Zeile wird in seiner ganzen Länge unterstrichen. Geht auch Wort oder Zeilenweise.

1234567890-^ß :;/.,
!"§$%&'()_= ` *+?><

Hervorhebung:

Unterstreichung Schatten Halbfett Fett Ohne

´e ^e `e /O *n è ê é Ø *n

Hoch Tief
m2 m^2

m^2 m_2

Druckmöglichkeiten des EUROTECH

$2 = einzeilig weit drucken
$3 = eineinhalbzeilig drucken
$4 = zweizeilig drucken
$u = unterstreichen
$s = Schattendruck
$h = halbfett drucken
$f = fett drucken
$$ = Druckerstoppzeichen
$/ = Formularvorschub

Der Editor wird mit „TV + Return“ gestartet. Auf die Anfrage „Textname, Diskette:“ erwartet das Programm den Namen einer Textdatei und die Nummer des Laufwerkes. In der Grundausstattung ist dies D1 oder D0, wobei D0 auch fehlen kann.

Existiert dieser Text noch nicht, fragt der Editor an, ob er ihn neu einrichten soll. Falls man sich nur beim Namen vertippt hat, antwortet der mit „n“, also mit nein. Wird dann die nächste Frage „Editorlauf beendet“ verneint, kann man den Textnamen neu eingeben.

Die Arbeit des Editors wird mit der Eingabe „Home“ beendet.

Der Drucker

Als Drucker erhält man zu dem System das Modell 8500 mitgeliefert. Es handelt sich um einen 80stelligen Matrix-Seriell-Drucker, der eine Fülle von Möglichkeiten bringt. Mittels einer Druckwegoptimierung erhält man einen großen Durchsatz. Ein interner Zeichenpuffer entlastet dazu noch das angeschlossene Computersystem.

Der Nadelkopf ist vertikal mit neun Stiften ausgerüstet. Echte Unterlängen und richtiges Unterstreichen sowie Grafikmöglichkeiten, inklusive der Ansteuerung von einzelnen Nadeln, sind durch die Software einfach möglich.

Für den horizontalen und vertikalen Antrieb sind Schrittmotoren zuständig. Es ergibt sich ein gleichmäßiges Schriftbild.

Arbeiten am Bildschirm

Nach der Eingabe des Textnamens, und wenn der Text von der Diskette eingerichtet ist, erscheinen auf dem Bildschirm die ersten 22 Zeilen des Textes oder nur Hintergrundzeichen, falls die Textdatei noch leer ist. Darüber befindet sich die Rasterzeile, auf der die eingestellten Tabulatorstopps und die Randzone markiert sind.

Oben links unter der Rasterzeile steht der Lichtpunkt, der dem Benutzer immer angibt, wo das nächste zu schreibende Zeichen ist. Er rückt automatisch weiter, wenn man ein Zeichen eingeschrieben hat. Außerdem ändert sich immer der Zeilen- und Spaltenzähler in der oberen Bildschirmecke.

Durch eine Reihe von Tasten läßt sich der Lichtpunkt bewegen, und damit ändert sich die Schreibposition schneller.

Der Bildschirm hat 22 Textzeilen mit je 80 Zeichen.

Dabei lassen sich Ausschnitte des Bildschirmes als „Fenster“ auffassen, und man erhält einen Ausschnitt des Textes.

Der Dialog mit dem Editor

Oben am Bildschirm über der Rasterzeile befindet sich die Meldezeile des Editors. Hier protokolliert das Programm die eingegebenen Kommandos, hier stehen unsere Hinweise und Anfragen, und hier werden unsere Antworten notiert. Der von uns bearbeitete Text bleibt davon unberührt. Auf wichtige Anfragen, die leicht zu übersehen sind, signalisiert dies das Programm zusätzlich durch einen Piepton.

Meistens genügen ein oder zwei Tastenbetätigungen, um in dem Programm etwas zu verändern. Mit PF6 wird beispielsweise eine neue Zeile eingefügt oder mit ESC und danach noch ein Zeichen, um ein Kommando einzugeben.

Das Fazit

Der EUROTECH zeichnet sich durch ungewöhnliche Eigenschaften in den Bereichen der Hard- und Software aus. Er kann als echter Konkurrent zu den etablierten Computern gezählt werden. Der 210 zählt zu den Spitzengeräten in dieser Klasse.
Die Anschrift: EUROTECH, Grünstraße 22, 4005 Meerbusch 1.

H. B.

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- das ungewöhnliche MUBBS-BASIC
- die eingebauten Floppys
- die Erweiterungsmöglichkeiten
- der mitgelieferte Drucker
- die angebotene Software
- sehr ausführliche Dokumentation in Englisch

Was uns weniger gefällt:
- noch zu wenig Programme, die speziell auf den deutschen Markt zugeschnitten sind

a electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

SHARP PC 1211 Taschencomputer	371,68/ 420,–
SHARP CE121 Cassetteninterface	56,55/ 63,90
SHARP CE122 Drucker	243,36/ 275,–
10er Pack Papierrollen	7,04/ 7,95
10er Pack spez. Farbband	88,05/ 99,50
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	269,91/ 305,–
SHARP Module ital., span., franz., dt.	59,29/ 67,–
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	1018,81/1149,–
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1087,61/1229,–
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,39/ 10,–
4K-Assembler (ROM)	287,61/ 325,–
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	340,71/ 385,–
AIM-Kunststoffgehäuse	146,02/ 165,–
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
CHALLENGER Superboard II:	
4K-Vers. UHF-Ausgang	725,66/ 820,–
8K-Vers. UHF-Ausgang	839,82/ 949,–
Netz-Baust. f. Superboard fertig	74,34/ 84,–
4K-RAM-Chips (8 Stck.)	61,06/ 69,–
Challenger C4P	1588,50/1795,–
VIDEO GENIE EG 3003	1323,–/1495,–
VIDEO GENIE II	1411,50/1595,–
TCS-32K Expansion-Interf.	1128,32/1275,–
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14/ 755,–
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995,–
EPSON MX80T + Int. + Kabel	1500,–/1695,–
EPSON MX80FT + Int. + Kabel	1561,95/1765,–
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	2830,97/3199,–
ITT-2020-Palsoft-32K-V.	2919,47/3299,–
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2229,20/2519,–
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2376,11/2685,–
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2774,34/3135,–
16K-Speicherkarte geprüft	438,05/ 495,–
80-Zeichen X-24-Zeilen-Karte	698,23/ 789,–
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308,–
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1353,10/1529,–
DISK-II 2. Laufwerk	1043,36/1179,–
PASCAL-Karte + Handbücher	1043,36/1179,–
Graphics Tablett	1761,06/1990,–
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ 245,–
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221,24/ 250,–
VISICALC-Programm DISK	423,89/ 479,–
Kundenkartei-Programm DISK	464,60/ 525,–
Lagerhaltungs-Programm DISK	477,88/ 540,–
Adressen-Kartei-Programm DISK	438,05/ 495,–
Statistik-Programm DISK	876,11/ 990,–
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/1090,–
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3004,42/3395,–
APPLESOFT Manual deutsch	33,99/ 36,20
APPLE-Tutorial deutsch	30,–/ 31,95
APPLE-Reference deutsch	49,01/ 52,20
ATARI 400 *neu*neu*neu	auf Anfrage
ATARI 800 *neu*neu*neu	auf Anfrage
SHARP MZ 80K (inkl. BASIC + Applic-Kass.)	
24K-RAM-Version	1809,73/2045,–
48K-RAM-Version	1898,23/2145,–
8-bit-parallel-Interface	352,21/ 398,–
8-bit-par. + V-24-Interface	460,18/ 520,–
SHARP Maschinensprach-Kass.	50,88/ 57,50
SHARP Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
RENUMBER + APPEND-Kass.	39,82/ 45,–
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588,50/1795,–
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2738,94/3095,–
CBM 8032-80 Zeichen/Zeile	auf Anfrage
CBM 4001/32K-RAM-Version	2650,44/2995,–
CBM 3040+4040+8050 Dual-Floppy	auf Anfrage
IEC-BUS oder USER-PORT	
4fach Verteilerkupplung	105,31/ 119,–
CBM 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
PET 4er Steckersatz	44,20/ 49,95
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30++40xx)	78,76/ 89,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	105,31/ 119,–
CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx)	175,22/ 198,–
CBM 30xx Handbuch engl.	18,73/ 19,95
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473,45/2795,–
EXIDY SORCERER/32K-RAM-V	2561,95/2895,–
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995,–
Floppy-Disk-Subsystem	2300,–/2599,–
Display-Disk-Unit	5889,38/6655,–
ADCOMP-Drucker	
X50 (52/26 Zeichen/Zeile) IEC	969,03/1095,–
X80MZ f. SHARP anschlußfertig	1892,92/2139,–
X80SP-Plotter f. PET/CBM	3273,45/3699,–
X80SP-Plotter f. APPLE/ITT	3273,45/3699,–
Base 2 MST-Drucker	1570,80/1775,–
EPSON TX 80 T-Traktor	1234,51/1395,–
EPSON MX 80 T-Traktor	1323,01/1495,–
EPSON MX 80 T+Apple/ITT-Interf.	1500,–/1695,–
EPSON MX 80 T + CBM/PET-Interf.	1500,–/1695,–
EPSON MX 80 T + RS232-Interf.	1500,–/1695,–
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1384,96/1565,–
EPSON MX 80 F/T+APPLE/ITT-Interf.	1561,95/1765,–
EPSON MX 80 F/T + CBM/PET-Interf.	1561,95/1765,–
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1561,95/1765,–
EPSON MX 80-2 *neu*neu*neu*	auf Anfrage
9''-VIDEO-Monitor universell	335,40/ 379,–
12''-Video-Monitor, grün 18 MHz	495,58/ 560,–
12''-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	653,98/ 739,–
Antireflex-Universal-Folie	7,04/ 7,95
5¼''-Disketten soft- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF*BASF*BASF* I. Wahl	7,92/ 8,95
5¼''-Diskette w.o. 10er Pack.	61,90/ 69,95
5¼'' Soft verstärkt BASF	10,58/ 11,95
5¼''Disketten w.o. 10er Pack	79,60/ 89,95
8''-Diskette soft.- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF*BASF*BASF* I. Wahl	7,92/ 8,95
8''-Diskette w.o. 10er Pack.	61,90/ 69,95
8''-Diskette 2D BASF*BASF*BASF*	17,65/ 19,95
8''-Diskette w.o. 10er Pack.	158,85/ 179,50
2000 Bl. Tabellierpapier (240 × 12'' einfach)	
weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49,–
4000 Etiketten-Aufkl. (107×36 mm Doppelreihe)	
auf 240 mm × 12'' perf. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249,–
Entmagnetisierungsdrossel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39,–

Preis o. MwSt...../.....inkl. MwSt.
Preisänderungen+Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

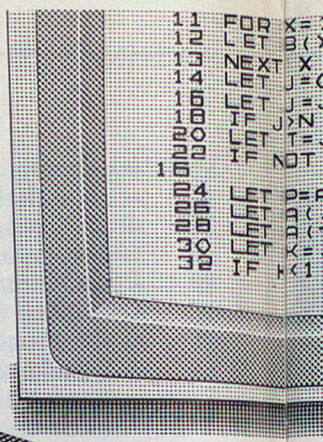
Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

a electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

Neu! Der Sinclair ZX81 Personal-Computer.

Als Bausatz DM 298,-.

Die Fertigversion DM 398,-.



Erschließen Sie sich umfangreiches Computer-Verständnis. In wenigen, faszinierenden Stunden.

1980 – das Jahr eines einzigartigen Durchbruchs: Sinclair präsentiert mit dem ZX 80 der Welt ersten Personal-Computer für unter fünfhundert Mark. Mit bisher unübertroffenen Leistungsdaten.

Weltweit konnten über 50.000 Exemplare verkauft werden, und auch in der Fachwelt fand das Gerät höchst positive Resonanz.

Jetzt kann Sinclair diesen technologischen Vorsprung weiter ausbauen.
Mit dem neuen ZX 81.
Für nur DM 398,–.

Kleine Kosten-/ Nutzenrechnung.

ZX 81 – das ist nach wie vor eine der einfachsten Möglichkeiten, Computer zu verstehen und mit ihnen zu arbeiten. Aber jetzt mit erweiterten Kapazitäten! Denn der Z 80-Mikroprozessor wurde mit dem neuen, noch leistungsstärkeren „8k Basic ROM" kombiniert. Zur „trainierten Intelligenz" des Computers.

Dieser Chip mit Dezimalzahlen, logarithmischen und trigonometrischen Funktionen ermöglicht das Erstellen von Graphiken und legt bewegte Displays an. Weitere Vorteile sind z.B. die Speicherung von Programmen auf Kassetten, die Wiedergabe bestimmter gespeicherter Kassetten-Programme, sowie das Abrufen einzelner Programme per Keyboard.

Unerreichte Preis-/Qualitätsrelation.

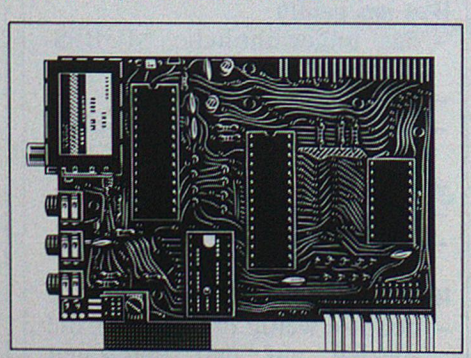
Das Geheimnis heißt technologische Weiterentwicklung! Wo der ZX 80 bereits 40 Chips auf 21 reduzierte, braucht der ZX 81 nur noch ganze 4!

Die Lösung: der revolutionäre, neue Masterchip von Sinclair. Er ersetzt 18 Chips aus dem ZX 80!

Als Bausatz oder die Fertigversion – wie Sie wünschen.

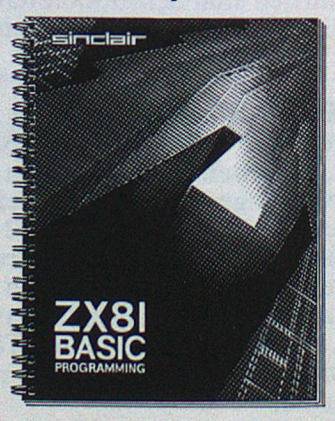
Die Abbildung veranschaulicht den unkomplizierten Zusammenbau des ZX 81. Einfach die mit den 4 Chips und den anderen Bauelementen bestückte Platine anlöten – fertig. Das passende Netzteil (600 mA bei nom. 9 V) ist bei Bausatz und Fertigversion im Lieferumfang enthalten.

Beide Versionen sind komplett ausgestattet mit allen Anschlußkabeln für TV (Farbe, s/w) und Kassettenrecorder.

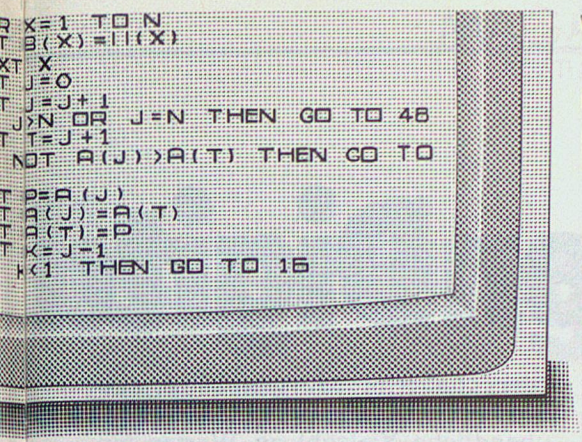


Der ZX 81-Aufbau mit Mikroprozessor, neuem „8k Basic ROM", RAM – und dem einzigartigen Masterchip.

Das neue Basic-Handbuch. In deutscher Sprache.



Jedem ZX 81 ist ein leicht verständliches, spezielles Handbuch beigefügt. Ihr kompletter Basic-Programmierkurs. Von der Einführung bis zu komplexen Programmen.



Wenn Sie bereits den Sinclair ZX 80 besitzen . . .

Das neue „8k Basic ROM" des ZX 81 können Besitzer des ZX 80 einfach als Austausch-Chip nachrüsten (komplett mit neuem Keyboard-Tableau und Handbuch in deutscher Sprache). Somit sind Sie in der Lage, außer bewegter Graphik alle Funktionen des ZX 81 auch auf dem ZX 80 abzurufen – einschließlich der Drucker-Bedienung.

Das „16k-Byte RAM" – Speicherkapazität mal 16.

Dieses kompakte Steckmodul paßt auf ZX 80 und -81. Einfach mit der rückseitigen Anschlußleiste verbinden – und Ihre Daten- bzw. Programm-Speicherung hat die 16-fache Kapazität!

Ideal für komplexe Programme oder als persönliches Daten-Terminal. Zum halben Preis vergleichbarer Elemente.

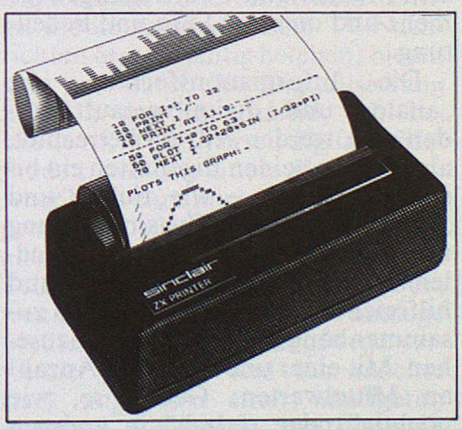
Das Wichtigste in Kürze.

- Der Z80A-Mikroprozessor – die verbesserte Version des berühmten Z 80-Chips.
- Eingabe von Schlüsselwörtern (RUN, LIST, PRINT etc.) durch eigene Tipptaste.
- Einzigartiger Syntax-Check – keine Programmierfehler mehr.
- Mathematische Funktionen werden auf 8 Stellen genau berechnet.
- Möglichkeiten zum Zeichnen von Graphiken und Anlegen bewegter Displays.
- Mehrdimensionale Strings und numerische Felder.
- Ineinander-Verschachtelung von bis zu 26 FOR/NEXT-Schleifen.
- Zufallsgenerator für Spiele und andere Anwendungen.
- System-Befehle LOAD und SAVE für Speicherung und Abruf ausgewählter Programme auf Kassette.
- Erweiterung der Speicherkapazität von 1k-Byte RAM auf 16k-Byte per Steckmodul.
- Betriebsmöglichkeit für den neuen Sinclair-Drucker.

Der ZX-Drucker.

Speziell entwickelt für den Betrieb mit dem ZX 81 (oder dem ZX 80 mit „8k Basic ROM"), bietet dieser Drucker alle alphanumerischen Zeichen über 32 Spalten, sowie vielfältige graphische Darstellungsmöglichkeiten. Eine Besonderheit ist die COPY-Einrichtung, die den kompletten Ausdruck des Bildschirm-Displays ohne zusätzliche Eingaben ermöglicht. Der ZX-Drucker ist zum Preis von **DM 298,–** erhältlich.

Darüber hinaus können wir Ihnen auch eine Auswahl an Software-Programmen auf Kassette (ab DM 19,50) anbieten.
Bitte fordern Sie hierzu Unterlagen an.



Den ZX 81 bestellen.

Bedienen Sie sich dazu bitte des Coupons oder der angegebenen Telefon-Nummern. Selbstverständlich haben Sie bei Nichtgefallen 10 Tage Rückgaberecht, bei voller Erstattung Ihrer Einzahlung.

Wir wünschen uns, daß Sie hundertprozentig zufriedengestellt werden. Und wir zweifeln nicht daran, daß uns dies auch gelingt.

sinclair
ZX 81

Sinclair Research Ltd, Deutschland
Erlenweg 2, Postfach 1710
8028 Taufkirchen b. München
Telefon (0 89) 612 17 93, 612 49 02

COUPON sinclair ZX 81

Sinclair Research Ltd., Deutschland, Abteilung Ch 10
Erlenweg 2, Postfach 17 10, 8028 Taufkirchen b. München
Tel. (0 89) 612 17 93, 612 49 02

Bitte senden Sie mir _____ Exemplar(e) ZX 81 Microcomputer (à DM 398,–) inkl. Zubehör
und _____ Exemplar(e) ZX 81 Bausatz (à DM 298,–)
und _____ Exemplar(e) Drucker (à DM 298,–)
und _____ Exemplar(e) 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul Speicher (à DM 249,–)

Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung (6 Monate Garantie).
Summe insgesamt DM _____. Versand per Nachnahme, Vorausscheck oder Eurocard.

Eurocard Nr. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Name

Straße PLZ, Ort

Unterschrift Datum

Nonplusultra der Computerwelt?

Die Religion der Digita

Die Branche der Computerfachleute neigt zur Digitalisierung. Ein altbekannter Hut. Alles und jede Information wird digitalisiert. Warum eigentlich? Sind die Vorteile der Analogtechnik völlig in Vergessenheit geraten? Jim Edlin, Fachjournalist aus den USA, macht sich so seine Gedanken.

Kann sein, daß ich gerade technisch unterbelichtet bin, um das zu verstehen. Aber ich begreife nicht, warum so viele Menschen jenen Trend favorisieren, alles und jede Art von Informationen mehr und mehr eher in digitaler als in analoger Form zu speichern und zu übermitteln. Ich habe den Verdacht, daß viele Elektroniker das Digitale unbedingt zu einer Art Ersatzreligion erheben wollen.

Sicher, die digitale Kodierung hat in einigen Fällen durchaus ihre Berechtigung und Vorteile. Aber, bei allem Respekt, reine Digitalverfahren können für die Speicher- und Übertragungskapazität recht verschwenderische Methoden sein.

Mit der raschen Verbreitung der Mikroprozessoren begannen die Computerleute in vielem zu immer komplizierteren Denkweisen zu neigen; wo es vorher wenig Grund für Kompliziertes gab. Nun ja, diejenigen, die mit Computern zu tun haben, waren von jeher digital-orientiert. Schwamm drüber! Doch jedesmal, wenn sich ihnen neue Gefilde auftun, bringen sie dort natürlich ihre Digital-Religion mit ins Spiel. Aber in diesen neuen Bereichen können sich ihre Binär-bits durchaus auch als die „falschen Götter" entpuppen.

Doch im „Herzen" der heutigen Computer ist die Binär-Sprache tatsächlich die einzige, in der Bittgebete erhört werden. Die CPU und der ihr zugeordnete Speicher bestehen nämlich aus unverfälschten, echten „bistate"-Devices – Logik-Gattern, die (welch' bewunderswerte Konsequenz) keine Inkonsequenzen zulassen: Entweder richtig oder falsch gesetzt werden können, an oder aus, „hi" oder „lo". Wie gesagt, ohne Möglichkeit eines Kompromisses. Doch das weitaus Bessere kommt von der CPU – je mehr diese geheiligte und segensreiche Digitalsprache nach Kirchenlatein in einer Cocktail-Lounge zu klingen beginnt.

Ursprünglich analog . . .

Mit Ausnahme von Hollerithkarten, Papierlochstreifen und der Marine-Morsescheinwerfer sind eigentlich die meisten Speichermedien und Übertragungswege – im Gegensatz zu den Logik-Gattern – in ihrer ursprünglichen Weise nicht als „bistate" zu betrachten. Und außerdem, nachdem heute Informationen viel schneller und vor allem billiger als bisher aus analoger Form ins Digitale und umgekehrt konvertiert werden können, erhält die Nutzung der natürlichen Analogstruktur der meisten Medien und Übertragungswege mehr und mehr an Sinn und Bedeutung.

Die Informationsformen, die „analog" und „digital" getauft worden sind, werden sehr oft betrachtet, als ob diese beiden Eigenarten ein bistate-Paar wären – wie „richtig" und „falsch". Aber im Zusammenhang mit Informationsmedien und -kanälen halte ich es für sinnvoller und hilfreicher, sie als Extreme eines zusammenhängenden Ganzen anzusehen. Mit einer unbegrenzten Anzahl an Mittelwerten: Genau so, wie „richtig" oder „falsch" in anderen Zusammenhängen als bei Logik-Gattern. Die Bezeichnung eines Mediums oder Kanals als „digital" ist bloß ein einsam gefaßter Sammelbegriff dafür, daß lediglich eine begrenzte Zahl der möglichen states als Informationsträger anerkannt wird.

Es ist ein Armutszeugnis, das hier ausgestellt wird: wenn durch einen global abgesegneten Ritus ein Teil der theoretischen Kapazität des Mediums aufgegeben wird – durch Tausch zugunsten eines fast religiösfanatischen Vertrauens in die Exaktheit der Information. Dies sollte umgehend wieder geändert werden.

Zur Illustration: Stellen Sie sich zwei Menschen vor, die sich via Telefon „unterhalten" – und dabei einen verbalen Morsekode benutzen. Der Sprecher sagt als Bemerkung nur „dit" (im Morsealphabet ein Punkt) oder „da" (im Morsealphabet ein Strich). Selbst wenn der Kanal eine unendliche Vielzahl an Worten zu übertragen vermag, dem Zuhörer genügt es, lediglich jene beiden Morsekürzel zu vernehmen. Jeder Ton, der nicht wie der andere klingt, ist somit mehr auf die Vermutung (in der Verständlichkeit) des Zuhörers angewiesen. Obwohl der Sprecher fälschlicherweise „hit pip tip fla tra" sagt, ist die Botschaft so glaubwürdig, daß die richtige Nachricht „dit dit dit da da" korrekt ankommt.

Eine Nachricht in dieser Form über die Telefonleitung zu schicken, würde eine viel längere Zeit in Anspruch nehmen, als sie direkt im klaren Wortlaut zu übermitteln. Aber – und das ist der Vorteil – selbst über den gestörtesten Übertragungsweg würde wahrscheinlich die Nachricht korrekt empfangen werden können; vorausgesetzt, es gibt keine Fehler beim Kodieren bzw. Dekodieren.

. . . wird durch die Digitalisierung . . .

Die Benutzer des Morsekodes haben in ihrer „Spezialunterhaltung" die Kapazität gegen Genauigkeit eingetauscht. Die latente Kapazität des eigentlich analogen Übertragungsweges bleibt genauso groß wie immer. Auch wenn der Sprecher noch so schnell – wie seine Zunge und Lippen zu arbeiten vermögen – „dit" und „da" sagt, verbleibt reichlich Kapazität und könnte zur weiteren Übertragung eingesetzt werden.

Zum Beispiel könnte der Sprecher – ohne die erste Verbindung zu beeinträchtigen – verschiedene Botschaften zu einem zweiten Zuhörer in der Leitung „multiplexen", indem er ein gewisses Kodemuster benutzt, das Störungen im „dit"- und „da"-Wiedererkennungswert des Originalempfängers ausschließt. Das heißt, der zweite Hörer akzeptiert für sich anstelle des „dit" einen „D"-Laut und für das „da" einen „K"-Ton. Die Nachricht des Sprechers könnte dann Sequenzen enthalten wie „dit kit kit da ka". Dadurch vermag der erste Empfänger immer noch das

lisierung

richtige Muster der Original-„dits“ und -„das“ zu vernehmen, während der zweite imstande wäre, seine eigene Nachricht als „dit da da dit da“ zu entschlüsseln. Wahrscheinlich würde auch eine verstümmelte Version wie „pip git shit sta ca“ beide Digital-Nachrichten korrekt durchbekommen.

Diese zwei digitalisierten Botschaften ließen aber immer noch zusätzliche Kapazität in einem analogen Telefonschaltkreis übrig. Der Sprecher könnte leicht eine dritte Nachricht in seine Übertragung multiplexen; indem er einige Worte in einer schrillen Klangfarbe spricht, um die „dits“ zu definieren, während die tiefe Aussprache für die „das“ steht. Er könnte sogar noch eine vierte Botschaft dazunehmen: Sanft ausgesprochene Worte werden als „dits“ kodiert, laut gesprochene als „das“. Natürlich ist es in diesem Moment notwendig, einen geübten Sprecher zu haben, der alle vier Arten für jedes Wort, das er spricht, beherrscht, und erfahrene Zuhörer, die nicht zu Unaufmerksamkeit neigen und sich auf ihre eigenen Kodes inmitten der verschiedenen Signale konzentrieren.

Die Anzahl der multiplexen Nachrichten kann theoretisch anwachsen, bis die Kapazität der Informationskombinationen die einer gesprochenen Unterhaltung erreicht oder übertrifft.

... Kapazität aufgegeben

Die Beispiele haben wohl überdeutlich gezeigt, was hier geschieht: daß das morseähnliche, digitale Kodieren dazu tendiert, die Kapazität eines ursprünglich analogen Mediums oder Übertragungsweges unter dem eigentlichen Nutzwert zu ver(sch)wenden. Deshalb benötigen auch die neuen digitalisierten Tonaufzeichnungen eine Bandbreite, die so groß ist wie ein Standard-Analog-TV-Kanal; und darum benötigt ein nichtkomprimiertes, digitalisiertes TV ein Mehrfaches der Bandbreite seines analogen Equivalenten.

Nun, ein Hauptargument für diese „Digitalitis“ ist, daß das Digitalisieren von Informationen Störungen und Verzerrungen bei der Übertragung ausschließt. Ich möchte aber behaupten, daß diese Verbesserung mehr eine Folge der vergrößerten Kanalbandbreite ist, als eine der „heiligen Kuh“ Digitalisierung. Nehmen Sie beispielsweise einen 6-MHz-Kanal für die unverzerrte Übertragung von 40 kHz Informationswert: Jedes beliebige analoge Kodierungssystem (Dolby-ähnlich oder andere) könnte sich wahrscheinlich in der Leistungsfähigkeit mit dem eines digitalen messen.

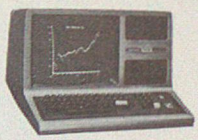
Digital-Ton und Digital-TV haben sicherlich ihren Vorteil, wenn wir aus irgendwelchen Gründen die Signale verarbeiten müssen. Videoeffekte, wie sie die Trickkiste beim „Squeezoom“ und ähnlichem (Dinge, die heutzutage unsere TV-Nachrichten erst so richtig beleben) bietet, sind erst durch die Digitalisierung möglich geworden. Und, ich bestreite nicht den Vorteil digitaler Methoden, wo sie einen Sinn haben. Aber ich wehre mich entschieden gegen jenen übertriebenen Rummel, alles und jedes – vom TV bis zum Telefon – digitalisieren zu wollen, wenn dabei ursprünglich analoge Medien und Übertragungswege verwendet werden; und ich möchte stark zugunsten einer häufigeren analogen Kodierung von digitalen Computerdaten argumentieren, wenn dafür schon analoge Medien und Kanäle verwendet werden.

Es ist Zeit, daß wir beginnen, eher mehr Betonung auf das Speichern und Übermitteln digitaler Informationen in analoger Form zu legen als umgekehrt. Das könnte nämlich helfen, mehr Nutzen aus bestehenden Technologien für die Speicherung und Kommunikation zu ziehen, als jene Art Trick, der „Mikros“ für die Massenproduktion möglicht macht und eine noch größere Verwendungspalette in der kommerziellen Konsumgesellschaft eröffnet. Bei allem Respekt für die „dat ol“-Digital-Religion: Es ist Zeit, sich daran zu erinnern, daß in vielen Zusammenhängen der Maßstab zwischen „analog“ und „digital“ a n a l o g ist.

Jim Edlin/-lar

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

TRS 80 MODELL 3



auch mit grünem Monitor ab 2545,–

TRS 80 MODELL 1
zum Anschluß an TV ab 1350,–
mit Monitor u. Recorder ab 1650,–
Umlaute auf Bildschirm und Drucker, bitte Info anfordern
TRS COLOR
bitte Info anfordern!
Sargon 2
weltbestes Mikro-Comp.-Schach 89,–
T Bug 49,50
Ed. Assembler 99,–
Disk-Laufwerke ab 680,–
Disk-Stationen bis ca. 1000K
bitte Info anfordern!

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Unglaublich!
Shugart Doppelstation für TRS 80 102 oder 204K je Disk, inkl. DOS + Kabel 1750,–

Unter „Unglaublich“ bieten wir jeden Monat eine begrenzte Anzahl eines ausgewählten Artikels zu stark ermäßigtem Preis an.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Sharp MZ 80
Der kompakte Computer mit dem Z 80 Prozessor.
48K (Sonderpreis) 2220,–

ATARI-Computer
Die neuen vielseitigen ab 1960,–

Apple II Europlus ab 2670,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

RAM-Satz 16K
für TRS-80, APPLE, und SHARP
inkl. Einbauanleitung 1. Wahl 145,–
2. Wahl 78,–
EPSON DRUCKER
für beliebige Computersysteme ab 1490,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Porto, nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Super-Personals – Das können sie

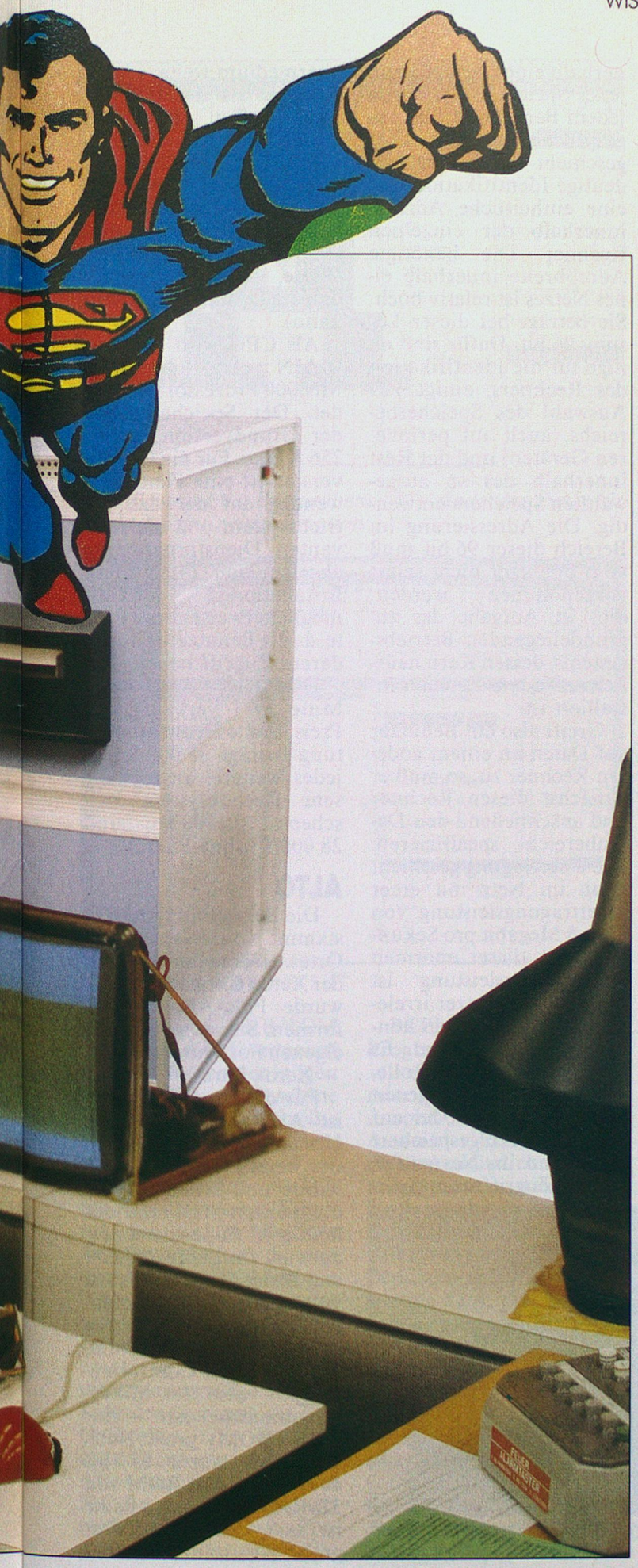
Maus steuert Rechner

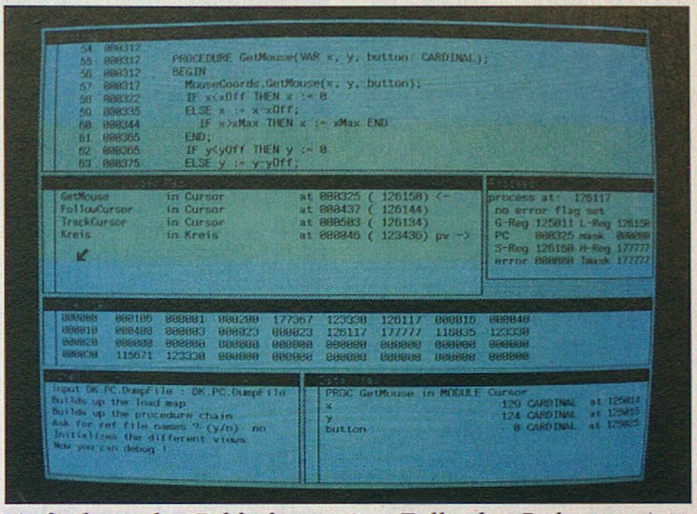
Mußten bis Anfang der 70er Jahre alle nötigen Funktionen eines Rechners noch einzeln verdrahtet werden, gelang es durch den Fortschritt in der Integrationstechnik der letzten 10 Jahre, immer mehr Funktionen auf einem Chip zu integrieren. Ergebnisse dieser Integrationsfähigkeit sind die heutigen Mikroprozessoren sowie Halbleiterspeicher mit ständig zunehmender Kapazität.

Es ist also nicht verwunderlich, daß heute Personal-Computer angeboten werden, deren potentielle Leistung – bezüglich Rechenfähigkeit und Speicher – an Rechner der EDV anfangs der 70er Jahre heranreicht. Die Preise für solche Anlagen bewegen sich jedoch in Bereichen unter 10 000 DM. Diese Rechner haben die Eigenschaft, daß sie freiprogrammierbar und für unterschiedliche Einsatzfälle verwendbar sind. Leistungsmäßig darüber ist die Klasse der „Super Personals" angesiedelt, die meistens folgende Eigenschaften aufweisen:

○ Sie besitzen sprachorientierte Prozessoren, die auf die Abarbeitung von höheren Programmiersprachen optimiert sind. Dazu kann man sich den Befehlsvorrat so vorstellen, daß bestimmte Eigenheiten der Programmiersprache mit in die Maschine übernommen werden. Dazu zählen unter anderem Maschinenbefehle zur Bearbeitung von Datentypen der Sprache. Die „Pascal Microengine" besitzt z.B. einige Befehle, die der Optimierung der Bearbeitung von RECORD und ARRAY dienen. Zudem verfügt sie außerdem über Befehle für das Abarbeiten von Prozeduren und Funktionen.

Da diese Rechner keine konventionelle Assembler-Schnittstelle besitzen, ist es möglich, eine „hohe" Systemimplementierungssprache für die Realisierung des Betriebssystems und der Betriebssoftware – wie z.B. Compiler oder Editoren – zu verwenden. Dies kann ohne Einbuße an Effizienz sogar mit optimalerem Kode als konventionellem Assemblerkode geschehen.





Aufteilung des Bildschirms (im Falle des Debuggers) in sechs Fenster – Testhilfe bei der Programmerstellung

○ Ein weiteres Merkmal der meisten der genannten Rechner sind hochauflösende Bildschirme. In den USA hat sich ein gewisser Standard herauskristallisiert, nach dem diese Bildschirme ca. 1000 Zeilen und 800 Spalten besitzen. Dieses unkonventionelle Format erlaubt die Darstellung einer DIN-A4-Seite mit hochauflösender Grafik in natürlicher Größe. Es bedeutet zudem, daß die Bildschirme nicht mehr horizontal, sondern vertikal aufgestellt sind. Durch diese Anordnung sowie der hochauflösenden Grafik ergibt sich eine Reihe neuer Einsatzgebiete (wie z.B. die Darstellung unterschiedlicher Schriftbilder). Abgesehen davon bieten die meisten der Rechner auch eine sogenannte „Window-Technik", mit der ein bestimmter Teil des Bildschirms als virtueller Bildschirm ausgezeichnet werden kann.

Somit ist es auch möglich, mehrere Textstellen aus unterschiedlichen Dateien bzw. aus unterschiedlichen Dateienteilen gleichzeitig auf dem Bildschirm präsent zu haben und diese zu editieren.

○ Die dritte gemeinsame Eigenheit vieler dieser Rechner ist die Möglichkeit, sie in Netzen zusammenzuschließen. Dadurch wird es möglich, das Ziel „one computer – one person" zu realisieren. Die Datenübertragung von einem Rechner zum anderen wird mit hoher Geschwindigkeit (Übertragungsraten bis zu 10^7 bit pro Sekunde) durchgeführt. Dabei hat sich ebenfalls bereits ein gewisser Standard herausgestellt: Es ist das von Xerox entwickelte Ethernet. Aufgrund dieser Übertragungsleistung ist es für den Benutzer nahezu irrelevant, wo seine benötigten Daten gespeichert sind. Die Übertragung von Daten aus einem anderen Rechner kann nahezu mit der gleichen Geschwindigkeit geschehen wie die Übertragung von Daten innerhalb des eigenen Arbeitsplatz-Computersystems, da die Zeit für die Übertragung nur noch ei-

nen Bruchteil der Zugriffszeit zum externen Speicher beträgt.

Diese Fähigkeiten können natürlich zu der Meinung verführen, daß damit ein „Overkill" stattfindet; oder anders ausgedrückt: die Rechnerleistung erscheint auf den ersten Blick für die Anwendung in 1-Platz-Systemen zu hoch zu sein. Die Erfahrungen mit den bekannten Computersystemen zeigen jedoch, daß dies normalerweise nicht der Fall ist; vielmehr gestattet es auch das Preis-Leistungs-Verhältnis, diese enorme Rechenleistung, die fast schon mit der kleinerer Großrechner vergleichbar ist, im Single User System optimal einzusetzen.

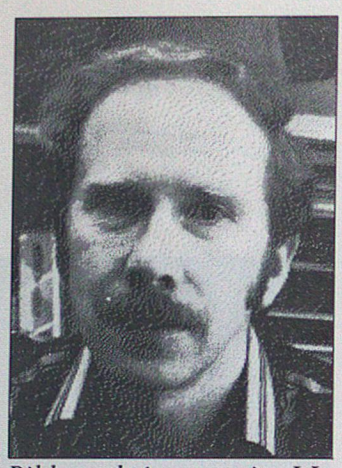
Beispiele für Super-Personals DOMAIN

Der Rechner DOMAIN wurde von der Firma Apollo Computers im Laufe des Jahres 1980 konzipiert und bis zur Prototypreife fertiggestellt. Er ist einer jener Rechner, die noch relativ konventionell aufgebaut sind: Er besitzt noch eine Standard-CPU und verfügt über keine sprachorientierte Rechnerarchitektur. Der Rechner entspricht somit nicht allen Klassifikationsmerkmalen für Super-Personals. Ausschlaggebend für die Entwicklung war die Unzufriedenheit mit bestehenden Rechnern aller bisherigen Generationen, vor allem in bezug auf Leistungsfähigkeit, Antwortzeiten und Aufteilung der Ressourcen.

Grundsätzlich besteht ein einzelner DOMAIN-Rechner aus:

- ☐ CPU,
- ☐ Speicher,
- ☐ hochauflösendem DIN-A4-Bildschirm,
- ☐ Tastatur und
- ☐ einer Floppy-Disk-Station.

Es ist zudem möglich, an jeden Rechner Großplatte,



Bildverarbeitung mit LILITH-Porträt des Entwicklers Prof. Nikolaus Wirth, ETH Zürich

Drucker oder Bandgeräte anzuschließen. Diese Peripherie ist nötig, damit auch größere Daten sowohl gespeichert, verwaltet als auch ein- und ausgegeben werden können. Die Kommunikation zwischen einzelnen Rechnern geschieht mittels eines von Apollo Computers selbstentwikkelten Leitungsnetzes. Dieses Netz entspricht nicht dem Ethernet-Standard, besitzt jedoch nach Aussage der Firma ähnlich hohe Übertragungsraten.

Interessant ist, daß innerhalb eines Netzes jeder Rechner direkt adressiert werden kann. Dazu wird jeder Rechner firmenseitig mit einer bestimmten Nummer gekennzeichnet, die seine Adresse darstellt. Somit ist es möglich, in ein bestehendes Netz sogar während des Betriebs neue Rechner zu integrieren. Innerhalb eines Netzes kann jeder Speicherbereich von jedem Benutzer direkt angesprochen werden. Dies geschieht durch eine eindeutige Identifikation und eine einheitliche Adresse innerhalb der einzelnen Rechner. Die benötigte Adreßbreite innerhalb eines Netzes ist relativ hoch: Sie beträgt bei dieser Lösung 96 bit. Dafür sind einige für die Identifikation des Rechners, einige zur Auswahl des Speicherbereichs (auch auf peripheren Geräten) und der Rest innerhalb des so ausgewählten Speichers notwendig. Die Adressierung im Bereich dieser 96 bit muß vom Benutzer nicht selbst vorgenommen werden; dies ist Aufgabe des zugrundeliegenden Betriebssystems, dessen Kern naürlich auf jedem Rechner installiert ist.

Greift also ein Benutzer auf Daten an einem anderen Rechner zu, so muß er zunächst diesen Rechner und anschließend den Datenbereich spezifizieren. Die Übertragung geschieht dann im Netz mit einer Übertragungsleistung von etwa 5 Megabit pro Sekunde. Dank dieser enormen Übertragungsleistung ist es für den Benutzer irrelevant, wo seine Daten konkret gespeichert sind. Es spielt für ihn keine Rolle, ob sie auf seinem eigenen Speichermedium oder auf einem anderen gespeichert sind, denn im Normalfall ist der Zugriff zum Speichermedium weitaus langwieriger als die Übertragung selbst. Betrachtet man dazu etwa Floppy-Disks, so erfordert die Übertragung von 64 KByte nur 8% der Positionierzeit auf der Floppy-Disk (dies sind natürlich idealisierte Werte, da unter Umständen die Leitung belegt sein kann).

Handliches Steuergerät mit drei Eingabetasten – die Maus bei offenem Gehäuse

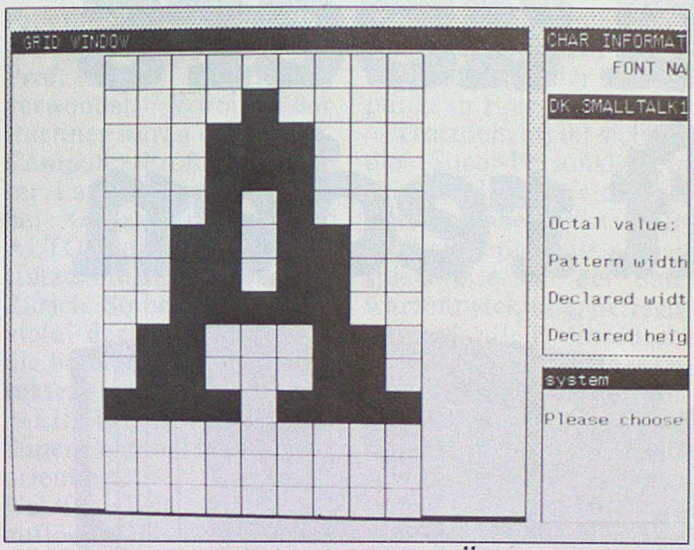
Als CPU wird bei DOMAIN ein Motorola M68000 Prozessor verwendet. Der Speicherausbau der Grundversion beträgt 256 KByte. Für die Grundversion ist eine Platte notwendig, auf der das Betriebssystem und die relevanten Dienstprogramme abgelegt sind. Für weitere Installationen entfällt möglicherweise diese Platte, da die Benutzer ja direkt darauf Zugriff haben.

DOMAIN wird seit Mitte 1981 verkauft; der Preis für die Grundausstattung beträgt 35 000 $, für jedes weitere, angeschlossene Rechensystem zwischen 25 000 $ und 28 000 $ (ohne Platte).

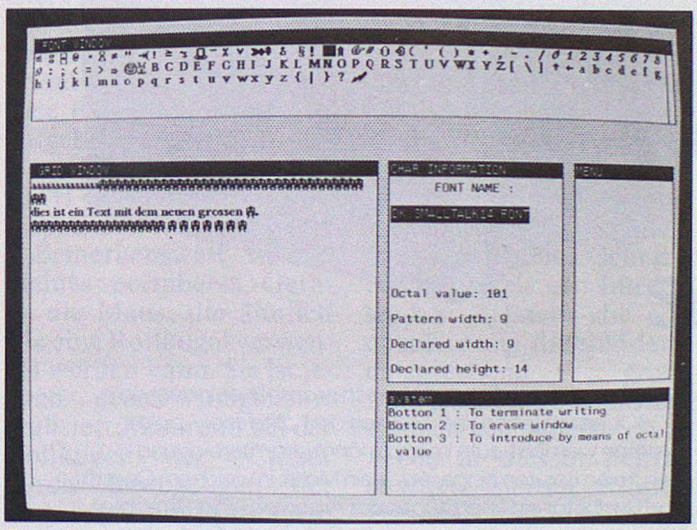
ALTO

Die Bezeichnung ALTO stammt vom Namen des Ortes, an dem der Rechner der Xerox Corp. entwickelt wurde: Palo Alto in Kalifornien, Sitz einer firmeneigenen Forschungsgruppe – Xerox Parc.

Für die Super-Personals ist ALTO eigentlich der Urvater, da der erste Rechner bereits 1973 gefertigt wurde und schon damals die meisten Merkmale der heutigen Super-Personals aufwies. Im Laufe der Zeit wurde der Speicherausbau von 64 KByte auf momentan 256 KByte erweitert. In der ersten Ausbaustufe, 1973, war das Controlmemory – also der Mikroprogrammspeicher – nur 1 KB (ROM) groß. Nach und nach wurde es (bis 1977) auf 2-KB-ROM mit 1K-RAM erweitert; heute ist es – um möglichst große Flexibilität zu errei-



Modifizierung des Buchstabens „A" – Änderung Punkt für Punkt bis zur neuen Kreation



Beispielreihe des neuen „A"

chen – auf 1-KB-ROM mit 3-KB-RAM reduziert worden. Wegen der langen Historie dieser Maschine besitzt sie auch die größte Menge an verfügbarer Software.

Heute werden ALTOs bei Xerox an einem Ethernet für unterschiedliche Zwecke eingesetzt: So dienen sie beispielsweise zur Softwareentwicklung oder werden als Controller für Großplatten oder Printer eingesetzt; Xerox setzt interessanterweise einen Laserdrucker mit ALTO-Controller ein. Entsprechend den verschiedensten Anwendungen existieren für die ALTO-Maschinen auch unterschiedliche Programmiersprachen:

BCPL (**B**asic **C**ombined **P**rogramming **L**anguage) – eine Systemprogrammierungssprache, für die sowohl Compiler als auch Assembler, Linker, Debugger und zusätzliche Dienstprogramme existieren; außerdem gibt es für BCPL ein sogenanntes „open"-Betriebssystem, das vom Benutzer selbst erweitert werden kann. Als grundlegende Implementierungssprache wird MESA verwendet. Diese Sprache besitzt bereits eine ganze Reihe von Möglichkeiten, wie sie später in ADA realisiert wurden.

Einer der häufigsten Anwendungsfälle ist die Textaufbereitung. Komplette Schriftstücke können direkt am Bildschirm entwickelt werden, wobei auch unterschiedliche Schriften, Schriftgrößen und Unterstreichungen darstellbar sind. Eine so editierte Datei kann dann direkt über den Laserdrucker mit einer Geschwindigkeit von zwei DIN-A4-Seiten pro Sekunde ausgedruckt werden. Der Prozessor der ALTO ist mikroprogrammiert. Basis für den Prozessor ist ein BCPL-Instruktionssatz. In diesem Instruktionssatz unterscheidet man zwischen vier Gruppen:

- M-Gruppe: Datentransfer („move"-Befehle)
- J-Gruppe: Programmablaufkontrolle („jump"-Befehle)
- A-Gruppe: Arithmetik
- S-Gruppe: Spezialbefehle

Befehlsgruppen unterscheiden sich in ihrer Kodierung normalerweise bereits in den ersten, spätestens jedoch in den ersten drei Bits der Befehle. Somit kann die Befehlsdekodierung relativ einfach geschehen. Die Befehle selbst sind alle 16 bit breit.

Interessant ist bei der Mikromaschinenstruktur, daß bereits hier Disk, Display- und Ethernet-Controll direkt angesprochen werden – und zwar über den Prozessorbus. Im Gegensatz zu einigen anderen Super-Personals wird auch die Displayfunktion vorprogrammiert. Dies erweist sich zwar als relativ flexibles Element, hat jedoch den Nachteil, daß dadurch sowohl der Prozessorbus belastet wird als auch das Programm. Bei exzessiver Verwendung des Bildschirms kann es so ohne weiteres zu Schwierigkeiten mit der Leistung des Prozessors kommen.

Ähnlich anderer Super-Personals besitzt der ALTO einen hochauflösenden Bildschirm, wobei der Bildwiederholspeicher im Hauptspeicher des Rechners untergebracht ist. Jedes Bit dieses Bildwiederholspeichers entspricht einem Punkt auf dem Bildschirm. Bevor jedoch das Bild direkt auf den Bildschirm gelangt, muß noch das aktuelle „window", also Bildschirmfenster, adressiert werden. Dazu dient ein Window-Descriptor, der sowohl Lage als auch Größe beschreibt. Die Beschreibungen selbst sind untereinander verkettet. Wird nun auf ein bestimmtes Fenster (auf dem Bildschirm) geschrieben, so wird dieses automatisch adressiert, und die Übertragung vom Speicher auf den Bildschirm ist mit der entsprechenden Adreßumsetzung durch ein Mikroprogramm möglich.

Eine analoge Vorgehensweise wird auch beim Printer-Controller verwendet. Hier wird jedoch das Zeichen nicht direkt generiert (aus dem Speicherinhalt), sondern es wird zunächst ein abdruckbares Zeichen auf „normale" Weise ausgegeben und durch eine „Font"-Table in den gewünschten Schrifttyp konvertiert.

LILITH

LILITH ist ein Rechner, der an der ETH-Zürich von Prof. Wirth entwickelt wurde. Prof. Wirth ist bereits durch die Entwicklung verschiedener Programmiersprachen, unter anderem PASCAL, bekanntgeworden.

Der Name LILITH stammt aus der hebräischen Geschichte: Demnach war Lilith eine weibliche Nachtdämonin des jüdischen Aberglaubens; nach dem Talmud wird sie auch als erste Frau Adams gedeutet.

Ziel der Entwicklung war es, einen Arbeitsplatzrechner zur Softwareentwicklung zu schaffen. Die Arbeiten an diesem Projekt begannen 1977. Als Softwarebasis wurde die

Vom und übers Geschäft reden

mit Ihrem Apple

COBOL steht für "Common Business Oriented Language" (Programmiersprache für kaufmännische Aufgaben) und das genau ist sie. Apple ist der kommunikationsfreundlichste unter den Tischrechnern.

CIS COBOL mit FORMS-2 bringt die beiden zusammen. Die Vorzüge von COBOL und Apple schaffen das wirkungsvollste, flexibelste und anwendungsfreundlichste System.

Der Programmierer im Betrieb: Bereiten Sie Ihre großen und komplexen Programme für den Apple auf – der dann für den anwenderfreundlichen Dialog dort zur Verfügung steht, wo er am meisten gebraucht wird: am eigenen Schreibtisch.

Die dynamische Modulartechnik der CIS COBOL verleiht dem System eine hohe Flexibilität, der Quellengenerator FORMS-2 ermöglicht die Umwandlung und Adaption von Bildschirminformationen in einem Dialog. Der Code wird weitgehend automatisch zugeordnet.

Verkauf von Anwendungsprogrammen: Mit Hilfe von CIS COBOL und FORMS-2 können Sie die Anwendungspakete viel schneller entwickeln, die heute für aufwendige und komplexe Einsatzgebiete erforderlich sind. Die Anwendungspakete werden noch praxisnäher, indem sie in COBOL geschrieben sind. Mehr als die Hälfte aller Apple II Systeme werden heute im kaufmännischen Bereich und in den freien Berufen eingesetzt – ein Markt, in welchem Qualität und Flexibilität ein überzeugendes Argument sind. Ein echter Wachstumsmarkt, der Ihnen große Gelegenheiten bietet.

Durch US Regierung bestätigte Zuverlässigkeit: CIS COBOL wurde für einen Zeitraum von zwei Jahren von der US General Services Administration einer strengen Prüfung unterzogen – und abschließend ausgezeichnet. Es wurde erwiesen, daß es allen Ansprüchen des ANSI '74 COBOL Standard gerecht wird. CIS COBOL und Apple II mit CP/M wurden das Gütezeichen 1981 verliehen (Low-Intermediate Federal Standard mit indeziertem E/A und Programm Kommunikation auf Stufe 2).

Überzeugen Sie Sich bei Ihrem Apple-Händler.
CIS COBOL – das kommunikationsfreundliche System!

Micro Focus Ltd., David Murray John Tower,
Brunel Centre, Swindon, Wilts., SN1 1NB, G.B.
Tel: 0044 793 695891. Telex: 444418 MICROF G

MICRO FOCUS

CIS COBOL with FORMS-2 for use on the Apple II with CP/M is an Apple Distributed Product.
CIS COBOL and FORMS-2 are trademarks of Micro Focus. CP/M is a trademark of Digital Research. Apple II is a trademark of Apple Computer.

Programmiersprache MODULA2 (ebenfalls von Prof. Wirth entwickelt) verwendet. Vorbild der Rechner waren die ALTO-Computer. Prof. Wirth war im Laufe dieses Projekts bei Xerox tätig und der ALTO-Projektleiter unterstützte ihn anschließend in Zürich. So besitzt LILITH viele der Eigenschaften, die bereits den ALTO charakterisieren.

LILITH ist ein echter Super-Personal mit sprachorientiertem Prozessor, Netzfähigkeit und hochauflösendem Bildschirm (Größe: 594 × 768 Punkte). Der maximale Speicherausbau beträgt 128-KW-RAM (256 KB). Der Prozessor ist MODULA2-orientiert und aus 4 Bitslice Prozessoren Am2901 aufgebaut. Bereits in der Grundversion besitzt LILITH eine Platte mit einer Kapazität von 10 MB.

Bemerkenswert ist ein kleines peripheres Gerät – die Maus; die ähnlich wie eine Rollkugel verwendet werden kann. Sie ist jedoch genau umgekehrt realisiert: Während bei der Rollkugel der Cursor durch Bewegungen der Kugel auf dem Bildschirm bewegt wird, bewegt man die Maus direkt auf einer beliebigen ebenen Fläche und damit den Cursor auf dem Bildschirm.

Die Zukunft der Super-Personals

Die momentanen Preise (15 000 $ Prototyp LILITH bis 35 000 $ Grundversion DOMAIN) erlauben ihren Einsatz nur im professionellen Bereich. Diese Preise werden sicher bald sinken, wenngleich eine gewisse Untergrenze für die Erstausstattung sicher nicht unterschritten werden kann. Dies ergibt sich allein wegen der teilweise recht teueren Peripheriegeräte. Zudem benötigt man relativ viel Speicher (wenngleich dieser in absehbarer Zeit durch Preisverfall nicht mehr unbedingt als tragender Kostenpunkt in Frage kommt).

Trotzdem ergibt sich für die Super-Personals ein breites Einsatzfeld, das durch hohe Wirtschaftlichkeit geprägt ist – beispielsweise bei der Softwareentwicklung. Betrachtet man allein die durchschnittlichen Rechenkosten eines Softwareentwicklers pro Jahr, so wird bereits nach etwa vier Jahren die Anschaffung eines solchen Super-Personals rentabel. Dabei ist jedoch nicht gerechnet, daß, dank optimaler, für Softwareentwicklung konzipierter Umgebung, auch die Leistung des Programmierers zunimmt. Die Rentabilitätsgrenze ist also noch früher erreicht. Aber auch im privaten Bereich dürften diese Super-Personals an Bedeutung gewinnen. Hierbei ist nicht so sehr die Netzfähigkeit von Interesse, als vielmehr die Rechenleistung, die eine dementsprechend große Menge neuer Dienstleistungen ermöglicht.

Die in diesem Beitrag charakterisierten Super-Personals sind nur der Anfang einer großen Welle, sind sozusagen Prototypen der ersten Generation. Im Laufe der Zeit können sie den Bereich der bisherigen Personal-Computer (wenigstens an der oberen Grenze) bis hin zur EDV in kleinen und mittleren Betrieben abdecken. Dabei sind die Kosten wesentlich geringer als bei herkömmlichen Lösungen. Nicht zu vergessen sind jedoch bei allen preislichen Überlegungen die Vorteile, die sich durch die Benutzerfreundlichkeit ergeben. Es ist nicht so sehr die Rechenleistung oder die Netzfähigkeit, die beim ersten Blick fasziniert. Es sind vielmehr die angebotenen Hilfsmittel, die durch neuartige periphere Geräte einfach zu bedienen sind. Die Unterstützung bei der effektiven Anwendung dieser Rechner erfolgt durch den Rechner selbst.

Die Maus am Rechner LILITH

Super-Personals unterscheiden sich nicht nur durch ihre Mächtigkeit von herkömmlichen Personal-Computern; eine Reihe von ihnen besitzt auch neuartige Bedienungselemente, mit denen die Arbeit am Rechner erleichtert werden kann. Ein solches neuartiges Bedienungselement ist die sogenannte „Maus". Sie ist, wie die Rollkugel oder das touch tablet, ein Eingabegerät. Was bietet nun die Maus an Neuartigem?

Grundsätzlich ist sie eine „umgekehrte Rollkugel". Während jedoch bei einer Rollkugel die Kugel selbst mit der Hand gerollt und in eine Bewegung des Cursors umgesetzt wird, wird bei der Maus das gesamte Gerät auf einer (ebenen) Fläche in die gewünschte Richtung bewegt. Diese Aktivitäten werden in Cursorbewegungen auf dem Bildschirm umgesetzt.

Soweit unterscheidet sich die Funktion der Maus nicht sehr von der eines touch tablet. Die Maus bietet jedoch noch eine zusätzliche Eingabemöglichkeit, die bisher weder durch die Rollkugel noch durch ein Tablett realisiert werden kann: Das Gerät, das bequem in die Hand paßt, besitzt drei Knöpfe, die als Eingabefunktionen interpretiert werden sowie von jedem Programm abgefragt und nach Bedarf ausgelegt werden können. Beispielsweise kann durch das Drücken eines Knopfes an der Cursorposition ein „Menü" der momentan möglichen Kommandos eingeblendet werden; durch eine Bewegung der Maus in „vertikaler" Richtung (auf dem Bildschirm) eines dieser Kommandos ausgewählt und durch Drücken eines zweiten Knopfes aktiviert werden. Dadurch gelingt es, die Bedienungsoberfläche des Rechners sehr benutzerfreundlich zu gestalten, da zu jedem Zeitpunkt nur zulässige Kommandos korrekt eingegeben und ausgeführt werden können.

Interessant ist die Art, wie die Maus realisiert ist. Ihre Bewegungen (bzw. die der Kugel in der Grundfläche) werden über mehrere Lichtsignale erfaßt, digitalisiert und dem Rechner mitgeteilt. Die Kugel treibt zwei Zahnräder, an deren Drehungen durch Lichtimpulse die Bewegung festgestellt werden kann. So spielt die Geschwindigkeit der Bewegung überhaupt keine Rolle.

Ein neuer Zeichensatz wird erzeugt

Die Super-Personals unterscheiden sich jedoch nicht nur durch die Eingabe-, sondern auch durch die verbesserten Ausgabemöglichkeiten von herkömmlichen Rechnern. Hierbei ist vor allem der hochauflösende Bildschirm zu nennen.

LILITHs Bildschirm besitzt 594 × 768 Punkte, die einzeln gesetzt oder gelöscht werden können. Der Bildschirminhalt wird direkt aus dem Speicherinhalt aufgebaut, wobei jeder Punkt auf dem Bildschirm durch ein Bit repräsentiert wird. Durch Setzen oder Löschen eines Bits im Bildwiederholspeicher (der demnach eine Größe von ca. 57 KB besitzen muß) wird also direkt der Bildschirm manipuliert. Diese Voraussetzungen erlauben nicht nur grafische Darstellungen auf dem Bildschirm, sondern können auch für Textverarbeitung verwendet werden. Ein Beispiel dafür sind unter-

schiedliche Schriftarten (Fonts). Bei LILITH wird kein fester Zeichengenerator verwendet, sondern der Zeichengenerator ist „quasi" programmierbar. Dadurch kann der Benutzer seine ganz persönliche „Wunschschrift" (in beliebiger Größe) realisieren. Es gibt zwar eine fest vorgegebene konventionelle Schrift, die jedoch durch Verwendung eines anderen Fonts ausgetauscht werden kann. Die Zeichensätze werden jeweils in einer eigenen Datei auf der Platte gehalten und können durch ein Standardprogramm leicht generiert werden.

Dieses Programm – ModifyFonts – wird, wie jedes andere, durch die bloße Angabe seines Namens aufgerufen. Nach Eingabe des Programmnamens wird der Bildschirm automatisch aufgeteilt. Man sieht, daß der Bildschirm in fünf unterschiedlich große Fenster eingeteilt ist:

Font Window, in dem der aktuelle Zeichensatz ausgegeben wird.

Grid Window, für die punktweise Erzeugung eines Zeichens.

Char Information, für alle Informationen über das zu entwickelnde oder zu ändernde Zeichen.

Menu, als Kommandoauflistung.

System, für Systeminformationen und Mitteilungen.

Beispielhaft wird gezeigt, wie ein einzelnes Zeichen eines bereits vorhandenen Zeichensatzes modifiziert wird. Dazu ist es notwendig, zunächst einen Font auszuwählen (Kommando GET FONT). Im Beispiel wurde der etwas unkonventionelle Zeichensatz für SMALLTALK verwendet: SMALLTALK14.FONT (die Zahl 14 gibt die Größe eines Zeichens an). Der nächste Schritt besteht in der Auswahl eines bereits definierten Zeichens, das geändert werden soll. Zur Demonstration wurde das Zeichen „A" ausgewählt. Mit dem Kommando GET CHAR wird aus dem bereits eingelesenen Font das Zeichen punktweise und stark vergrößert in das Grid Window eingeblendet. Hierbei wird eine Zeichenmatrix von 9 × 14 zur Darstellung verwendet. Nun kann die Darstellung des Zeichens im Grid Window Punkt für Punkt geändert werden, wozu man die einzelnen Knöpfe auf der Maus bedient. Die Auswahl der einzelnen Quadrate geschieht durch Bewegungen der Maus; durch Betätigen der Knöpfe 2 und 3 können die Quadrate gesetzt bzw. rückgesetzt werden. So wird also der Buchstabe Zeichen für Zeichen modifiziert. Nachdem der Buchstabe nun den Wünschen des Benutzers entspricht, kann mit dem Knopf 1 die Funktion des Erzeugens eines Zeichens verlassen werden. Durch SAVE CHAR wird das erzeugte Zeichen in den Zeichensatz aufgenommen. Mittels WRITE TEXT kann Text (in das Grid Window) geschrieben werden. Man vermag so sofort die korrekte Darstellung des neuen Zeichens zu überprüfen. Mittels SAVE FONT wird schließlich der neue Zeichensatz gesichert und das Programm mit END beendet.

Das Programm ist symptomatisch für fast alle weiteren Dienstprogramme, die an der LILITH verwendbar sind. Wesentlich ist die einfache und sichere Bedienung, die durch Menü-Technik und Maus realisiert werden kann. Es ist also nicht mehr notwendig, sich lange Kommandosequenzen und deren Syntax zu merken, um eine bestimmte Aktion durchzuführen. Sämtliche Dienstprogramme sind in Dialogform aufgebaut und damit sehr benutzerfreundlich.

Vor allem die Schrift Old English stellt eindrucksvoll die grafischen Möglichkeiten dieses Rechners dar (wenngleich diese Schrift zum Programmieren wohl nicht optimal geeignet ist).

Textediting

Der an der LILITH verwendete Texteditor arbeitet auf einem standardmäßig vorgegebenen Zeichensatz. Jedes erstellte Dokument kann jedoch durch Wahl eines Fonts beliebig auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Es ist nun möglich, mit der Maus den Cursor an eine beliebige Bildschirmstelle zu positionieren und dort die üblichen Editorfunktionen durch Drükken des entsprechenden Knopfes anzuwenden. (Im Beispieltext wurde eine – hier sinnlose – Zeile eingefügt.) Die Cursorposition wird durch einen kleinen Pfeil auf dem Bildschirm dargestellt.

Ebenso wie beim Erzeugen eines neuen Zeichensatzes ist auch beim Editor die Benutzerschnittstelle zur Bedienung äußerst interessant. Man positioniert mit der Maus den Cursor und blendet dort durch Knopfdruck alle zu diesem Zeitpunkt möglichen Kommandos ein. Durch Bewegungen der Maus kann man eines dieser Kommandos auswählen, das dann auf dem Bildschirm invers dargestellt und per Knopfdruck aktiviert und auch ausgeführt wird.

Häufig nimmt eines dieser Kommandos auf bestimmte zuvor ausgewählte Stellen im Programmtext Bezug, wie z.B. die Kommandos DELETE oder SAVE. Dieses Auswählen von Textteilen geschieht ebenfalls mittels Bewegungen der Maus und Knopfdruck. Der an der LILITH verwendete Editor stellt aber auch unkonventionelle Hilfsmittel zur Verfügung, wie z.B. die Möglichkeit des Aufteilens des Bildschirms in mehrere Teile, wodurch unterschiedliche Dokumente gleichzeitig ver- und bearbeitet werden können. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn man Programme entwickelt. Beispielsweise können Compiler-Listing und Quelltext gleichzeitig behandelt werden. Dazu wird der Bildschirm in zwei Teile aufgeteilt (die Aufteilung wird am Bildschirm durch einen dünnen Strich dargestellt); im oberen Teil wird weiter der Quelltext verarbeitet; in den unteren Teil wird das Compiler-Listing abgebildet. Dies kann insbesondere dann verwendet werden, wenn man Programmquelltexte anhand des Compiler-Listings direkt am Bildschirm verbessern möchte. Das Listing mit den Fehlern wird in der unteren Hälfte des Bildschirms abgebildet, der Programmquelltext bleibt in der oberen Hälfte zur Modifikation. Man kann natürlich in beiden Bildschirmhälften unabhängig voneinander „blättern" (durch Cursorbewegungen am rechten Bildrand). Der Editor selbst bietet natürlich auch noch Möglichkeiten zur Textverarbeitung, die bei der Programmquelltexterstellung nicht benötigt werden. Solche Funktionen sind unter anderem das Einrücken oder Zentrieren von Texten in die Bildschirm- und damit in die Zeilenmitte.

Programmtest

Trotz allgemein verwendbarer Methoden der Softwareentwicklung, des Softwareengineering und des Programmdesigns stellt der Programmtest immer noch eine der hauptsächlichen Aufgaben bei der Programmerstel-

lung dar. Für moderne Rechner ist es deshalb unumgänglich, ausgereifte Testhilfen anzubieten. Nicht zu unterstützen sind dabei wiederum die Möglichkeiten, die durch den hochauflösenden Bildschirm (der in mehrere Fenster aufgeteilt werden kann) realisiert werden. Ähnlich wie bei der Erzeugung oder Modifikation von Schriften wird auch hier der Bildschirm in verschiedene Teile eingeteilt.

Im Fall des Debuggers sind es sechs Fenster:

- ☐ Das Fenster für das Listing
- ☐ Prozedurverkettung und Load Map
- ☐ Prozeß
- ☐ Speicherabbild
- ☐ System
- ☐ Data View

Der Debugger kann direkt im Anschluß an einen fehlerhaft beendeten Programmlauf aufgerufen werden. Das Prozeßfenster gibt Auskunft über die Fehlerursache (hier: Range Error). Zudem werden im Prozeßfenster die globalen Maschinenregister bzw. deren Inhalte abgebildet. Im Systemfenster werden Systeminformationen abgelegt. Zum Beispiel wird der Dump File (in dem die Daten an der Abbruchstelle gespeichert wurden) aufgeführt.

Im Fenster mit dem Listing File erscheint beim Aufruf des Debuggers die Stelle, an der das Programm fehlerhaft beendet wurde, zusammen mit einer gewissen Umgebung. Da diese Stelle im Normalfall nicht ausreicht, braucht man noch weitere Informationen, z.B. über den Programmablauf bis zur Fehlerstelle. Dazu dient die Prozedurkette, die im zweiten Fenster abgebildet wird. Ähnlich wie beim Editor ist es natürlich möglich, in den unterschiedlichen Fenstern zu blättern.

Sonstiges

LILITH eignet sich auch noch für eine Reihe weiterer Aufgaben, die nur kurz skizziert werden sollen:

Beispielsweise können Schaltungen entworfen werden, wozu ein spezielles Dienstprogramm dient. Mit dessen Hilfe können verschiedene Symbole und Kombinationen sowohl erzeugt als auch modifiziert auf Platte gespeichert und von dort wieder aufgerufen, d.h. in einen Entwurf kopiert werden. Weiter dient LILITH auch der „Bildverarbeitung". Um ein Bild zu speichern, muß jeder Punkt auf Platte abgespeichert werden. Die Bilder werden über einen Scanner aus einer Fotografie erzeugt. Grauwerte werden durch unterschiedliche Häufung von dunklen und hellen Bildpunkten realisiert.

Abschließend bleibt zu sagen, daß das Arbeiten an der LILITH wegen des enorm hohen Komforts an der Bedienungsoberfläche sowohl sehr angenehm als auch einfach ist. Mittlerweile wird zwar eine Kleinserie aufgelegt; an eine Vermarktung ist jedoch nicht gedacht. Trotzdem spiegelt LILITH genau die Tendenz der Rechnerentwicklung der 80er Jahre wider, was nicht zuletzt durch die vermehrten Anstrengungen verschiedener Hersteller zu diesem Gebiet dokumentiert wird.

Werner Remmele

apple B+K computersysteme

B+K LEISTUNGSPAKET I
- APPLE II EUROPLUS 48K BYTE
- DISK II, DOS 3.3 org. APPLE
- BMC MONITOR 12 ZOLL, 18 MHz, grüner Bildschirm

5700.-DM

B+K LEISTUNGSPAKET II
- APPLE II EUROPLUS 48K BYTE
- DISK II, DOS 3.3 org. APPLE
- BMC MONITOR 12 ZOLL, 18 MHz, grüner Bildschirm
- EPSON MX 80 F/T, grafikfähig mit org. EPSON INTERFACE und deutscher Bedienungsanleitung

7550.-DM

- Alle Systeme werden mit deutschen Handbüchern, 10 BASF Disketten und kommerziellen Dienstleistungsprogrammen geliefert.
- Informationen zu weiteren Systemen auf Anfrage.
- Gilt für alle Systeme mit Drucker: Wird statt EPSON DRUCKER ein Silentype Drucker/Plotter gewählt, vermindert sich der Systempreis um **800.-DM**

● B+K PASCAL-SOFTWARE · B+K PASCAL-SOFTWARE B+K
LAGERBUCHHALTUNG, FAKTURIERUNG, KUNDENKARTEI, LIEFERANTENKARTEI, TEXTVERARBEITUNG
Verwaltung von 32000 Datensätzen je Programm-Modul.

B+K GESCHÄFTSSYSTEM
- Betriebsfertiges Geschäftssystem mit 2 Mega-Byte Doppellaufwerk, Drucker und B+K PASCAL-SOFTWARE **24000.-DM**
- Anwenderspezifische Programmentwicklung für den gesamten kaufmännischen und technischen Bereich.
- Informieren Sie sich über unsere CP/M und APPLE II Standartsoftware.

- 8 Zoll BASF LAUFWERK 1 Mega Byte mit Controller DOS 3.3 und PASCAL 1.1 ..... **4900.-DM**
- VIDEX 80 ZEICHEN/ 24 ZEILENKARTE **850.-DM**
- 12 Zoll MONITOR, 18 MHz, grüner Bildschirm **560.-DM**
- EPSON MX 80 F/T, grafikfähig, deutsche Bedienungsanleitung, incl. org. EPSON INTERFACE **1990.-DM**

- Alle APPLE Geräte sind mit der 1 Jahres Service-Center Level I Garantie versehen und werden anschlußfertig mit vollständigem Zubehör geliefert.
- Wir übernehmen selbstverständlich auch Reparaturen anderweitig erworbener APPLE Komponenten.
- PREISE FREIBLEIBEND INCL. MWST/ZUZÜGL. VERSANDKOSTEN

AUTORISIERTER »APPLE« HÄNDLER + SERVICE CENTER LEVEL 1

brosius+köhler Hohenstein 83 · 5600 Wuppertal 2 Tel. 02 02 / 59 61 97

playtron
UWE MARKUS GMBH
D-5630 Remscheid
Postfach 16 02 02
Papenberger Straße 30
Telefon (0 21 91) 2 22 21
Telex 08 513 639 uwma d

Wir liefern:

Stringy-Floppys
die preiswerten Digitalrecorder für TRS-80, EG 3003, CBM und MZ 80 K – schnell und sicher. Universaltyp mit V24 lieferbar.
Ab **DM 768,–**

Floppy-Disk's
im Bausatz – ab **DM 798,–**.
Doppelfloppy **DM 1589,–**
MZ 80 K-Doppeldrive ab **DM 1998,–** (anschlußfertig).
5"-Markendisketten **DM 69,50**/10 Stück

Software
zum TRS-80 und Video-Genie: Lager, Kunden, Rechnungsstellung, Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt.
Handwerker-Paket

Einfach anrufen oder Liste anfordern (gegen DM 1,– in Briefmarken)!

Der Wunschprinz Kleincomputer

Mit Technik wachsen

Der Computermarkt ist auch in der Bundesrepublik Deutschland fast unüberschaubar geworden. Auch Insider stehen vor der Qual der Wahl, denn die Personalcomputerpalette ist recht bunt. Soll ein Gerät gekauft werden, das jetzt schon alle Wünsche erfüllt, oder gibt es in Kürze ein System, das noch leistungsfähiger, komfortabler oder dem geplanten Einsatzbereich noch mehr auf den Leib geschneidert ist?

Um die Auswahl zu erleichtern, soll versucht werden, Mindestanforderungen aufzustellen, die an Mikrocomputer gestellt werden.

Fängt man ganz unten an, so sollte es ein Gerät sein, das in der Grundausführung recht einfach ist, um den Einstieg in die Computerei zu erleichtern, jedoch auch ausbaufähig genug, um mit dem Appetit des Anfängers zu wachsen. Wer in der unteren Preisklasse einsteigt, darf jedoch nicht erwarten, daß das Kleinsystem beliebig erweitert werden kann. Wer nur runde 1000 Mark investieren will, muß in Kauf nehmen, daß er sich bereits mit dieser Entscheidung Grenzen setzt, die später kaum überschritten werden können. Diese Überlegung gilt nur dann, wenn es sich um Fertiggeräte handelt, die modular, ebenfalls mit Fertigprodukten der Anbieter erweitert werden. Grundsätzlich ist in der Mikroelektronik fast alles möglich. Die meisten Anwender erwarten jedoch Fertiglösungen: auspacken – einstecken – arbeiten.

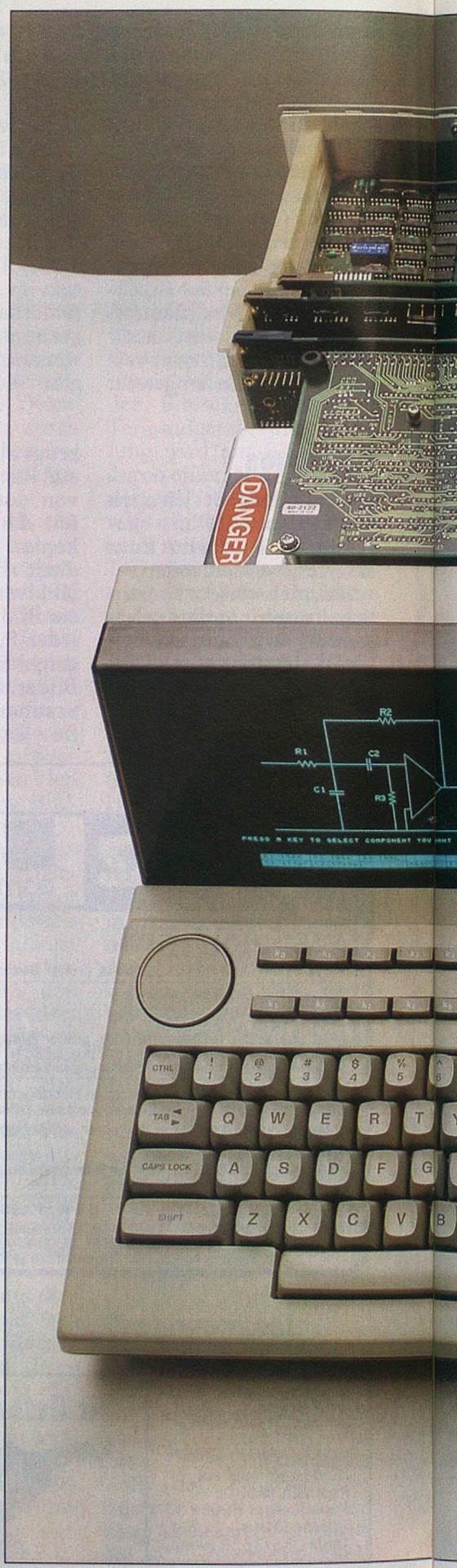
Mit dieser Geräteklasse läßt sich allerdings nur schwer ein Wunschcomputer verwirklichen. Dennoch sollten sich die Hersteller bereits an Mindestanforderungen halten:

- ☐ Die Tastatur muß in ihrem Design einer normalen Schreibmaschinentastatur entsprechen und auch über die deutschen Sonderzeichen verfügen.
- ☐ Der Speicher muß mit Fertigplatinen erweitert werden können.
- ☐ Der Videoausgang muß den deutschen Normen entsprechen.
- ☐ Der Systembus muß für Erweiterungen herausgeführt sein.
- ☐ Der Anschluß eines Druckers oder anderer Peripherie muß über eine Normschnittstelle möglich sein. Das Management dieser Schnittstelle muß von der implementierten Sprache, in dieser Klasse BASIC, unterstützt werden.

Benutzer, die kommerzielle Probleme lösen wollen, erwarten eine größere Leistungsfähigkeit von der Hardware. Dabei ist es nicht einfach, zwischen De-facto-Standards und den Wünschen der Anwender zu einer Lösung zu kommen. Die Softwarekosten steigen. Für manche Einsatzbereiche ist nicht der Prozessor oder andere Technologien der letztlich entscheidende Faktor, sondern die verfügbare Software. Wer auf das größte Softwarepotential zurückgreifen will, ist mehr oder weniger freiwillig gezwungen, zu einer CP/M-Maschine zu greifen. Daraus leiten sich dann weitere Forderungen an die Hardware ab, wenn man unterstellt, daß zu einem System, das im Geschäft eingesetzt werden soll, neben dem Rechner auch Diskettenstationen und ein Drucker gehören.

Geht man von den bisher den Markt beherrschenden Maschinen aus, so ergibt sich als Forderung:

- ☐ Gleiche Norm für die Zeichendarstellung auf Tastatur, Bildschirm und Drucker, damit Gewaltakte beim Interfacing zwischen Rechner und Peripherie vermieden werden. Daraus leitet sich die Forderung nach einer DIN-Tastatur und nach einem GSCII (German Code for Information Interchange) ab, also Normung.



- ☐ Bildschirm mit 80 Zeichen je Zeile und 24 Zeilen.
- ☐ Ausbaubar bis 64-KB-RAM.
- ☐ Diskettenstationen mit hoher Schreibdichte.
- ☐ DFÜ-Fähigkeit zum Aufbau von Netzwerken.
- ☐ Drucker, dessen Zeichensatz mit dem des Rechners übereinstimmt.
- ☐ Anschluß peripherer Geräte über serielle oder parallele Schnittstellen.

Ist der Computer CP/M-fähig, kann der Benutzer eines solchen Systems auf ein breites Software-Angebot zurückgreifen. Vor allem bleibt ihm die Wahl der Programmiersprache weitgehendst freigestellt, da unter CP/M fast alle Sprachen zur Verfügung stehen.

Sollte sich der Anwender für andere Systeme entscheiden, weil ihm

- ☐ hohe Hardwarequalität
- ☐ Kompatibilität zu Großsystemen
- ☐ schneller Service und
- ☐ Softwarewartung

nur so zugänglich sind, muß er abwägen, ob Programmpakete für geplante Anwendungen geboten werden. Letztlich gilt für jeden Computer: Er ist nur so gut wie die Software, die eingesetzt werden kann, und diese Software ist nur so gut wie ihre Dokumentation.

Der Markt bietet inzwischen modulare Systeme, die bei wachsenden Anforderungen erweitert werden können. Ein Beispiel, wie eine solche Erweiterung realisiert werden kann, bietet der Tandy TRS 80, Modell I. Der Start ist mit relativ geringem Kapitaleinsatz möglich, und mit wachsenden Anforderungen kann das System ausgebaut werden. Allerdings führt diese Lösung selten zu einem kompakten Gerät, das alle Baugruppen in einem Gehäuse vereint.

Einen anderen Weg bietet Hewlett Packard mit den Modellen der 80er Serie. Was an diesen Geräten besticht, ist die Möglichkeit, sie durch den Einschub von Moduln zu erweitern. Bereits in der Grundausführung bieten sie einen BASIC-Befehlssatz, der über das Angebot der Konkurrenten hinausgeht. Durch das Einstecken von modularen Bausteinen läßt sich diese Geräteklasse den Betriebswünschen anpassen. Wer wissenschaftlich kalkulieren will, erweitert den Rechner um den Matrix-ROM, wer auf die Assembler-Ebene will, steckt den Assembler-ROM ein. Zum Betrieb von Druckern und Plot-

tern liefert ein besonderer ROM die Software.

Der Trend, Betriebssoftware und sogar Programme in Einschubmoduln anzubieten, wird auch von anderen Herstellern verfolgt. Dies setzt allerdings voraus, daß das Angebot des Herstellers umfassend ist.

Bei anderen Geräten wird vom Hersteller lediglich eine Grundausstattung in Hardware und Betriebssoftware geboten. Der Kunde, der sich nicht mühselig über die am Markt erhältlichen Extras informieren will, ist auf einen Fachhändler angewiesen, der Erweiterungsbauteile für das Gerät mit anbietet.

Weil manche Geräte vom Ausland auf den deutschen Markt kommen, gibt es Anbieter, die diese Geräte hierzulande salonfähig machen. Daß dies nicht ganz problemlos ist, zeigt sich bei Tandys Modell II. Der Wunsch vieler Anwender, deutsche Textbearbeitung auf ihrem Personalcomputer zu machen, führte dazu, daß sich manche Anbieter entschlossen, Umrüstsätze anzubieten. So bietet Pfotenhauer einen Charaktergenerator und neue Tastenkappen. Mit einem speziellen Treiberprogramm läßt sich die Tandytastatur nun so „umdrehen", daß sie exakt die gleiche Tastenbelegung wie eine deutsche Normschreibmaschine hat. Mit einem entsprechend ausgerüsteten Drucker ist nun deutsche Textbearbeitung möglich. Die Probleme treten erst auf, wenn tagsüber Text geschrieben und abends Programme entwickelt werden sollen. Dann muß sich das Gerät ohne Tausch des Zeichengenerators wieder in seinen Urzustand zurückversetzen lassen. Wer ohne Umdenken oder Umbau sowohl Texte mit deutschen Sonderzeichen schreiben und Programme selbst entwickeln will, legt sich besser zwei Geräte zu.

Normen schaffen

Ein Problem, das zwar von vielen Herstellern im Prinzip gelöst ist, aber in der Anwendung oft Schwierigkeiten bereitet, ist der Zusammenschluß von Kleincomputern zu Rechnernetzen. Daten- und Programmaustausch sind die Stichworte. Da müssen Normen und Protokolle geschaffen werden, die als Standard die Kommunikation erleichtern.

Der Mikrocomputer, der seinen Start zunächst als System am Arbeitsplatz hatte, entwickelte sich ständig weiter. Mit fortschreitender Technologie wuchs der Wunsch zum eigenen Computer, zur Unabhängigkeit von Großsystemen. Die Benutzer wurden zunehmend verwöhnt. Findige Programmierer portionierten Aufgaben, die früher Großcomputern vorbehalten waren, so, daß sie auch von Kleincomputern bewältigt werden konnten. Diesem Trend kam die ständige Weiterentwicklung der Hardware entgegen, die die kleinen Systeme zunehmend hoffähig machte. Unter dem Aspekt der dezentralen Datenverarbeitung wuchsen die Wünsche an die Kleincomputer. Mit dem Einzug der 16-bit-Prozessoren kommen die Anlagen nun in einen Bereich, wo sie zu einer ernsthaften Konkurrenz der großen Mainframe werden.

Speicherkapazitäten bis 2 MByte, Festplatten als Massenspeicher und Schönschreibdrucker sind dabei, selbstverständlich zu werden. Die Rechner wuchsen mit den Erwartungen, die an sie gestellt werden. Als Prototyp dessen, was Standard werden könnte, kann der HP 9826 dienen. In seinem Herzen schlägt der 68 000-Prozessor von Motorola.

BASIC mit PASCAL-Struktur

Die neuen Trends bei der Firmware-Entwicklung lassen sich bereits jetzt an diesem Rechner ablesen. Nachdem Platz im Speicher keine entscheidende Rolle spielt, konnte der BASIC-Interpreter und das zugeordnete Betriebssystem ohne Platzangst entwickelt werden. Nimmt in klassischen 8-bit-Computern der Interpreter noch einen Raum von 30 KByte ein, so benötigt das von Hewlett Packard für den 9826 entwickelte BASIC mehr als 300 KByte. Allerdings bietet dieses BASIC auch fast alles, was man sich an BASIC wünschen kann. Es verfügt grundsätzlich über 14stellige Zahlendarstellung, enthält sehr viele Funktionen zur Stringmanipulation und erlaubt den Aufruf von Unterprogrammen, in denen lokale Variablen vorgesehen sind. Variablennamen sind nicht mehr auf zwei Zeichen begrenzt, und die Syntax ist in einer Strenge aufgebaut und dokumentiert, wie es Informatiker von PASCAL gewohnt sind. Kein Wunder, denn dieses BASIC ist in PASCAL geschrieben.

Allerdings erfüllt auch dieser Rechner noch nicht alle Wünsche. Zum einen gibt es BASIC-Befehle nicht, die bei anderen HP-Rechnern als großer Komfort empfunden werden, zum anderen ist er kein Personalcomputer, sondern ein technisch-wissenschaftlicher Rechner. Verfügte der 9826 über einen großen Bildschirm mit 24 Zeilen und 80 Zeichen je Zeile, ein Winchesterlaufwerk und deutsche Tastatur, so käme er dem, was unter einem komfortablen Busineß-Computer zu verstehen ist, schon sehr nahe.

Warten auf Komfort

Abzuwarten ist für Rechner dieser Größenklasse die Normung des Betriebssystems und die Bereitstellung leistungsfähiger Sprachcompiler. Für den 9826 ist ein PASCAL-Compiler in Vorbereitung, der, was den Schnittstellenkomfort von PASCAL betrifft, einiges erwarten läßt. Es wird sich erst noch zeigen, welcher Prozessor sich bei den sogenannten Superpersonals durchsetzt. Es könnte sein, daß sich die Prozessoren des Z8000- und 8086-Typs auf der CP/M-Schiene einen Softwarevorteil sichern.

Eine positive Entwicklung der Mikro- und Minicomputer kann gefördert werden. Erforderlich sind Standards, damit die Software und periphere Hardware modular und portabel gestaltet werden kann. Was nützt die schönste Software, wenn sie an Schnittstellenproblemen scheitert? Um die Preise für Soft- und Hardware attraktiv kalkulieren zu können, sind hohe Auflagen nötig. Diese sind sicher nicht zu erreichen, wenn die Hersteller Ideologiekämpfe untereinander austragen. Die Zeit des „mein Betriebssystem ist das beste" – „ich vertraue nur meinem selbstentwickelten Prozessor" sind vorbei, wenn der Einsatz von kleiner, leistungsfähiger Datenverarbeitungsanlagen zur Selbstverständlichkeit werden soll. Diese Ideologiekämpfe dürfen nicht auf dem Rücken der Verbraucher ausgetragen werden. Die Hersteller müssen lernen, daß die Kunden einsteigen und losfahren wollen. Die Entscheidung für Datenverarbeitung darf nicht dazu führen, daß sich die Anwender durch Hard- und Softwareprobleme kämpfen müssen.

Bereits jetzt teilen sich einige wenige Hersteller den größten Anteil des Mikromarkts. Der Markt wird weiter wachsen. Es bleibt abzuwarten, ob er über die Schaffung geeigneter Normen für kreative Entwickler zugänglich bleibt, die Spezialitäten à la carte ohne große Magenschmerzen liefern können.
Eins steht fest: Service und Beratung werden das entscheidende Verkaufsargument sein. *-der*

TV EUROPA PRINCE

1 Jahr Garantie

Verdeckter Tragegriff

Verdeckte Bedienungselemente • Ablagefach für Kabel

Formschönes, italienisches Styling

Abgeschrägter Bildschirm

bedienungsfreundlich

„Apple"-beige

Hell-beige, RAL 1013, wie MX 80

Silbergrau

Sonderfarben: orange, weiß und alle anderen Farben (auf Bestellung)

Nylon-Antireflex-Maske

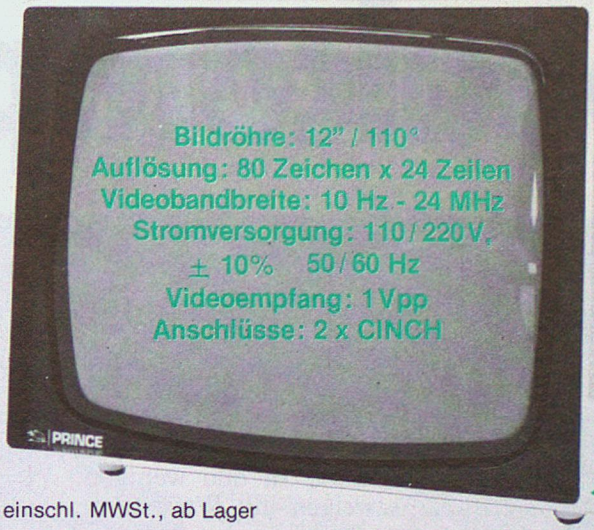
P33HR orange / gelb High-Resolution — DM 666,—*

P4N schwarz / weiß Standard — DM 500,—*

P4HR schwarz / weiß High-Resolution

P31HR grün High-Resolution — DM 555,—*

P39HR grün-nachleuchtend High-Resolution



* Alle Preise einschl. MWSt., ab Lager

SYS SYSTEMS 81 München, 19.-23. Okt. 1981
Wir stellen aus: Halle 20 / EG, Stand 20301

UNITRONIC ®
Elektronische Bauelemente und Geräte

Hauptsitz und Geschäftsleitung:
BTX-No. 745 Bildschirmtext

UNITRONIC GMBH
Münsterstraße 338
4000 Düsseldorf 30
Postfach 330429
Telefon 0211 / *626364-67
Telex 8586434

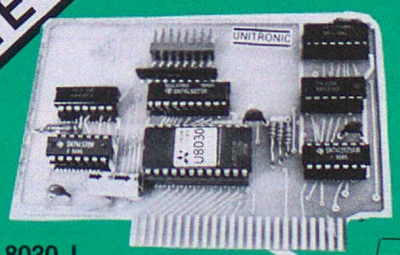
UNITRONIC HAMBURG GMBH & CO KG
Lindhofstraße 3
2360 Bad Segeberg
Telefon 04551 / 8697 + 8698
Telex 261646

UNITRONIC VERTRIEBS GMBH
Manskestraße 29
3160 Lehrte
Telefon 05132 / 53001
Telex 922084

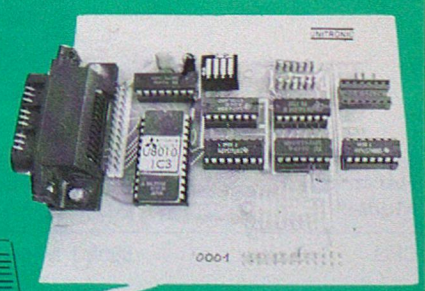
UNITRONIC GEORG GMBH & CO KG
Hochfelln 4
8019 Ebersberg
Telefon 08092 / 21333

NEU!

UNITRONIC® Interface u. ROM-Module für MX-80



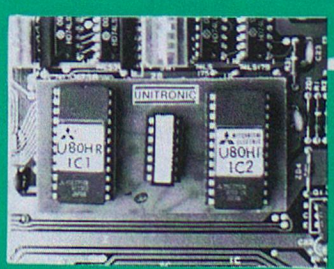
UNITRONIC ®
Elektronische Bauelemente und Geräte



U-8030-I
Apple Interface mit Graphik-Zusatz
DM 225,—*

CBM-Interface U-8010-I
DM 260,—*

EPSON MX 80 F / T
DM 1994,—*



High-Resolution-Nachrüstmodul U-80 HR-2
DM 197,75*

SYS SYSTEMS 81
München, 19.-23. Okt. 1981
Wir stellen aus: Halle 20 / EG, Stand 20301

*Alle Preise einschl. MWSt., ab Lager

Hauptsitz und Geschäftsleitung:
BTX-No. 745 Bildschirmtext

UNITRONIC GMBH
Münsterstraße 338
4000 Düsseldorf 30
Postfach 330429
Telefon 0211 / *626364-67
Telex 8586434

UNITRONIC HAMBURG GMBH & CO KG
Lindhofstraße 3
2360 Bad Segeberg
Telefon 04551 / 8697 + 8698
Telex 261646

UNITRONIC VERTRIEBS GMBH
Manskestraße 29
3160 Lehrte
Telefon 05132 / 53001
Telex 922084

UNITRONIC GEORG GMBH & CO KG
Hochfelln 4
8019 Ebersberg
Telefon 08092 / 21333

Personalcomputer bis 3000 Mark

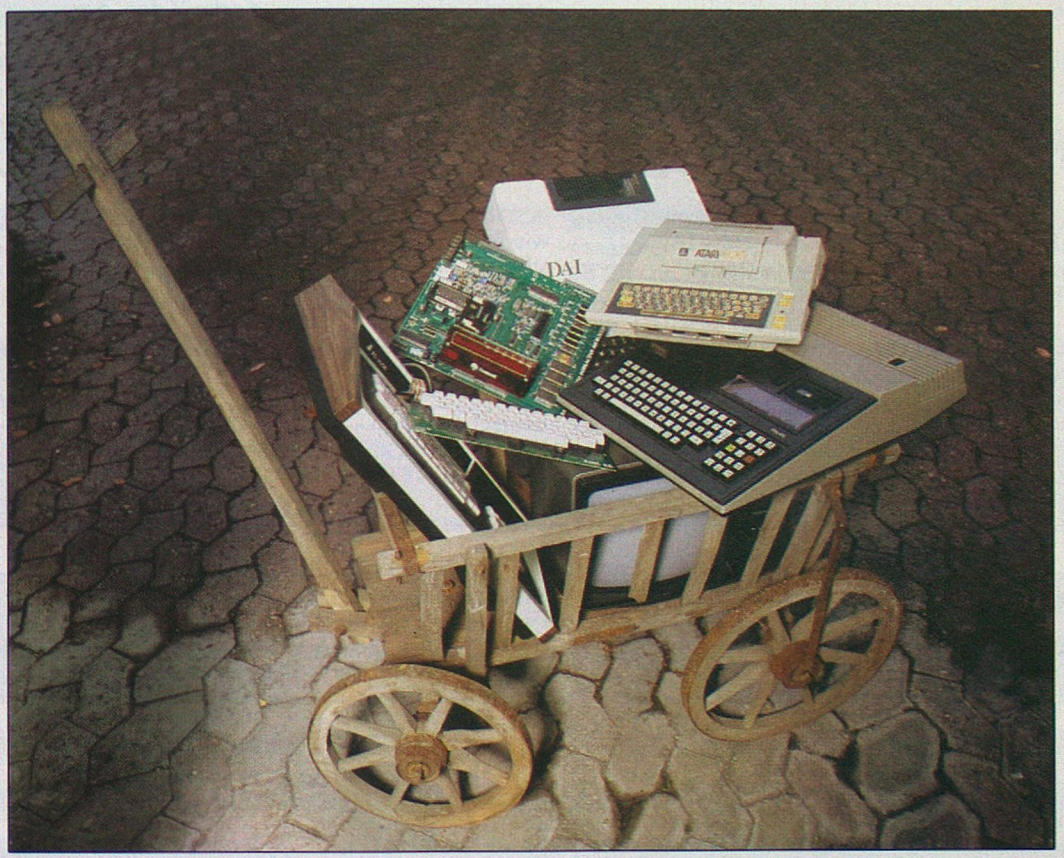
Der Markt der Personalcomputer ist in Bewegung: neue Geräte, neue Technik – und die Preise. Grund genug, in einer Übersicht den Markt wieder einmal transparent zu machen. Von der internationalen Wirtschaftskrise war in der Vergangenheit auf dem Computermarkt nichts zu spüren. Im Gegenteil, die Computerbranche zählte zu den wenigen Wirtschaftszweigen mit Wachstum. Ganz freimachen von den derzeitigen Bewegungen auf dem Devisenmarkt kann sie sich doch nicht. Auch auf dem Sektor der Personalcomputer bis 3000 Mark macht sich die Dollar-Hausse bemerkbar. Bei den in Europa hergestellten Geräten hält sich das Preisniveau noch; Veränderungen sind aber zu erwarten. Wer sich für einen eigenen Computer zu einem erschwinglichen Preis interessiert, kann durch exakte Marktbeobachtung und ständigen Preisvergleich Geld sparen. Damit läßt sich das Budget für die geplante Software aufbessern, vorausgesetzt, man verfügt bereits über die fast durchweg notwendige Peripherie wie Fernsehgerät und Kassettenrecorder. Der Trend läßt sich so zusammenfassen: Teilweise technische Verbesserungen, mehr Möglichkeiten mit Peripherie und eine für den Kunden im allgemeinen erfreuliche Preisentwicklung nach unten.

Eine Marktübersicht kann in einer sich ständig bewegenden Branche nur eine Momentaufnahme und Orientierungshilfe sein. So muß auch diese Hardware-Übersicht verstanden werden.

Wir haben als Auswahlkriterium den Preis von 3000 Mark genommen, der für den Einsteiger oder Durchschnittsverdiener eine finanzielle Grenze darstellen dürfte. Schließlich ist es mit dem Computer allein meist nicht getan; kommen doch noch die nötige Peripherie und Software hinzu.

Im Bereich der Programmiersprachen ist BASIC (fast) immer dabei. Die Möglichkeiten mit den Schnittstellen bewegen sich in einem überschaubaren Rahmen. Unterschiede in den ROM/RAM-Kapazitäten und bei der Anzeige können weitere wichtige Auswahlkriterien sein.

Hersteller **Modell**	**Acorn Computers Ltd.** **ACORN-ATOM**	**ACORN System-One**	**Apple Computers Inc.** **Apple II**	**Atari Elektronik** **ATARI 400**
CPU	6502 1 MHz	6502 1 MHz	6502	6502 0,56 ms; 3,0 MHz
ROM/RAM	8 + 4 math. Routinen + 4 DFÜ;	512 Byte-PROM, Steck- sockel f. 2K-EPROM;	10;	10;
in KB	2 bis 12, Ausbau bis 40	1 + 8 (extern)	16 bis 64	8 bis 16
Anzeige:	extern/Video	extern/Video	extern/Video	extern
Zeichen je Zeile:	32/40/80	8stellige Leuchtanzeige	40	40
Zeilen:	16/25/25	mit VDU-Karte 25 × 40	24	24
Grafikpunkte:	256 × 192, Farbe 192 × 128		280 × 160	320 × 192, 160 × 96 (8K-RAM)
Farbnorm:	PAL		PAL	PAL
Tastatur	ASCII (96 Kodes)	16 Eingabe-, 9 Befehlsta- sten	ASCII	Sensortasten, Cursor, Editin, Inverse Video
Groß-/Kleinschreibung	ja, per Soft-VDU		ja	ja
Schnittstellen	parallel für Drucker, UHF für Fernseher, DIN für Kassette	Kassetteninterface (300 Baud), Systembus	seriell, parallel, IEEE, A/D-Wandler	seriell, 4 Controller-Buch- sen, Drehregler, Light- Pen 8 Analog I/O
Programmiersprachen	BASIC, Mnemonic-As- sembler, PASCAL	Maschinensprache (he- xadezimale Eingabe)	Assembler, BASIC, PAS- CAL, PILOT, FORTRAN	BASIC, Microsoft BASIC, PILOT, PASCAL
Dokumentation	deutsch/englisch	deutsch	deutsch/englisch	deutsch/englisch
Preis für Grundausstat- tung DM inkl. MwSt. etwa ab	1195,–	525,–	2700,–	1495,–



Bewegung ist alles. Das gilt auch für den, der einen preiswerten Personalcomputer sucht. Beim Rechnen und Vergleichen muß aber mehr als die reine Grundausstattung veranschlagt werden; denn ohne Peripherie geht es nicht.

Atari Elektronik ATARI 800	**Commodore GmbH VolksComputer VC 20**	**S. Czakay, Gelnhausen MC65**	**EACA International Ltd. EG 3008**	**EG 3003**
6502 0,56 ms; 3,0 MHz	6502	6502	Z-80	Z-80
10; 16 bis 48	16 bis 24; 5 bis 32	8 bis 20 4 bis 40	12; 16 bis 48	12; 16 bis 48
extern	extern/Video		extern	extern
40	22	64	64	64
24	23	16	16	16
320 × 192 (16 Farben)	128		128 × 48	128 × 48
PAL	PAL		s/w	s/w
wie Schreibmasch., sonst wie A 400	ASCII	ASCII	wie Schreibmaschine	wie Schreibmaschine
ja	ja	bei Bedarf	ja	ja, Option
8 Analog I/O, seriell + Interface 850 = 4 × RS 232 C, 1 × Centronics parallel	Option, RS 232C IEC serielles Interface	TTY parallel, V24	Option, Centronics parallel, RS 232	wie EG 3008
wie ATARI 400	BASIC	Assembler, BASIC, PL/65	ROM-BASIC, Diver-Programmierspr. auf DISC	wie EG 3008
deutsch/englisch			größtenteils deutsch	größtenteils deutsch
2995,–	900,–	2300,–	1595,–	1395,–

Hersteller	DAI Data Applications International	Elektronikladen, Detmold		EXIDY Inc.
Modell	DAI PC	ELZET 80-ASCII-System	ELZET 80-BASIC-System	Sorcerer
CPU	8080 A; 2 MHz	Z 80; 2,5 MHz	Z 80; 2,5 MHz	Z 80
ROM / RAM in KB	24; 48	8,4 mit Monitor; 4, Erweiterung bis 1 MByte	4 Bootlader f. Monitor; 64, Erweiterung bis 1 MByte	8; 16 bis 48
Anzeige:	extern	extern/Video	extern/Video	extern/Video
Zeichen je Zeile:	60	64 (80 bei Option Vid/5)	64 (80 bei Option Vid/5)	64
Zeilen:	24	16 (25 bei Option Vid/5)	16 (25 bei Option Vid/5)	30
Grafikpunkte:	352 × 260 (16 Farben)	Option (160 × 100 bei Vid/5)	Option (160 × 100 bei Vid/5)	512 × 240
Farbnorm:	PAL	s/w	s/w	s/w
Tastatur	ASCII	ASCII (62 Tasten)	ASCII (62 Tasten)	ASCII, DIN Option
Groß-/Kleinschreibung	ja	ja, Video nur mit Option	ja, Video nur mit Option	ja
Schnittstellen	V 24, RS 232-Interface (110—9600 Baud), DCE-Bus, Tongenerator	seriell (300—19 200 Baud), Option	wie ELZET 80-ASCII-System	seriell, parallel, Magnetbandkassette
Programmiersprachen	BASIC, erweitert mit halbcompilierendem Interpreter, Assembler	nur Maschinensprache, erweiterbar	BASIC, alternativ Z 80 Editor/Assembler	BASIC, COBOL, PASCAL, FORTRAN, Assembler
Dokumentation	deutsch	deutsch/englisch	deutsch/englisch	englisch
Preis für Grundausstattung DM inkl. MwSt. etwa ab	2880,—	KCCI: Bausatz 1467,— Fertiggerät inkl. Netzteil 1886,—	KCCI: Bausatz 2767,— Fertiggerät inkl. Netzteil 3954,—	2840,—

Hersteller	Siemens AG	Philips GmbH	Sinclair Research Ltd.	System-Kontakt, Bad Friedrichshall
Modell	PC 100	P 2000	ZX 81	DIALOG-Computer SYKO Logic 100
CPU	6502	Z 80	NEC 708 C-1	R 6502
ROM/RAM in KB	16; 4	20 bis 52	8; 1 bis 16	20; 4
Anzeige:		extern	extern	extern
Zeichen je Zeile:	20stell. Display	80	32	
Zeilen:		24	24	
Grafikpunkte:			64 mal 44	
Farbnorm:		PAL	s/w	
Tastatur	ASC II	wie Schreibmaschine	druckempfindliche Folientastatur	ASC II
Groß-/Kleinschreibung	groß	ja	nur groß	
Schnittstellen	Kassettenrecorder, TTY (20 mA), 2 × 8-bit-Port, Systembus	V 24, IEC	Kassettenrecorder, Drucker	Teletype mit 20-mA-Stromschleife, Kassettenrecorder, Intervallzähler, seriell, parallel
Programmiersprachen	BASIC	BASIC, PASCAL, FORTRAN	BASIC, Assembler	BASIC, Option: Assembler, PL/65, Forth, PASCAL
Dokumentation	deutsch	deutsch	englisch	
Preis für Grundausstattung DM inkl. MwSt. etwa ab	2250,—	2240,—	398,— 298,— (Bausatz)	1930,—

CROMEMCO
Comicro Deutschland GmbH
Mikrocomputersysteme – Beratung, Entwicklung und Vertrieb
Westring 105, D-4154 Tönisvorst, Tel. (02151) 795577

Luxor Electronic GmbH	NASCOM Microcomputers Ltd.		Rockwell Int.	Sharp Electronics (Europe) GmbH
Luxor ABC 80	**NASCOM-1**	**NASCOM-2**	**AIM 65/40**	**MZ-80K**
Z 80 A	Z 80	Z 80 A	R 6502	Z 80
16 Basic + 16;	2;	2,8;	32;	4;
16 bis 32	1 USER/1 VIDEO	8, 16, 32, 48, 64	48	20 bis 48
extern/Video	extern/Video	extern/Video		extern/Video
40	48	48		40
24	16	16		25
80 × 72 Monochrom. RGB als Option				4000
wie Schreibmaschine	ASCII, Software dekodiert	58, Cursor	ASCII	Blocktast. oder DIN
ja, spez. Shifttaste	ja	ja	ja	ja
seriell, Option: Centronics, IEC, DAC, ADC, SIO, PIO, MIO, Opto I/O	RS 232, Kassette, TV, parallel Video	Kansas-City-Standard, RS 232/20, TV, Monitor, Parallele, V24 20 mA Loop	RS 232, TTY, parallel, Audio, Centronics, Video, System BUS, RM 65	V 24, 8 bit parallel
BASIC, Option: FORTRAN, Assembler, PASCAL	Maschinencode	BASIC, Maschinencode, PASCAL	BASIC, Forth, Maschine PL/65, Assembler	BASIC, Assembler, Maschinensprache
deutsch/englisch	englisch/deutsch	deutsch/englisch	englisch	
		Bausatz von 1589,— (8 KB)		2147,— (20 KB) 2463,— (36 KB)
2998,—	1656,—	bis 1809,— (64 KB)	1800,—	2779,— (48 KB)

Tandy Corporation			Tangerine Computer System	Texas Instruments
TRS 80 Model I Level II	**TRS 80 Model III**	**TRS 80 Pocket**	**MICROTAN**	**TI 99/4 A**
Z 80; 1,78 MHz	Z 80; 3,2 MHz	2 × 4-bit-Special	6502	16-bit (TMS 9900)
12	14;	11;	bis 48;	26;
16	4 bis 48	1,9 CMOS	1 bis 320	16 bis 32
extern	intern	LED-Display	extern	extern
64/32	64/32	24	32	32
16	16		16	24
128 × 48			64 × 64, PAL-Grafik s/w	49/52 PAL
	wie Schreibmasch., Zehnerblock	57 Tasten	Engl. Tast., Zehnerblock	Querty
groß/Grafik; Option: klein	ja		Standard; Bausatz: Option	ja
Kassettenrecorder über Exp. Box RS 232, parallel, Diskettenlaufwerke	Kassettenrecorder, erweitert RS 232, parallel, Systembus, Diskettenanschluß	mit Interfaces, Kassettenrecorder und Drucker	32 Punkte parallel, 2 TTL seriell, RSC 232 EIA oder 20-mA-Stromschleife	RS 232
BASIC, bei CP/M: ganze Sprachpalette	BASIC, bei CP/M: ganze Sprachpalette	BASIC	BASIC, Assembler	BASIC, LOGO, PASCAL
deutsch	englisch	deutsch	deutsch/englisch	deutsch
1995,—	2595,—	569,—	450,—	1490,—

In Systemen denken SYS
SYSTEMS 81
Computersysteme
• Internationaler Anwender-Kongress für EDV, Telekommunikation, Betriebssysteme, CAD, Normung, OEM, OCR, Realzeitsysteme
• Internationale Fachmesse für EDV, Telekommunikation, Software
München - Messegelände, 19. - 23. Oktober 1981
Münchener Messe- und Ausstellungsgesellschaft mbH, Postfach 12 10 09, D-8000 München 12, Tel. (089) 51 07-1

Sanyo Daten-Monitore für jedes Programm

Sanyo Color-Datenmonitor CTP 3245-C
Universeller Einsatz: Fernsehempfänger, PAL-Video-Eingang, Grünschaltung für augenschonende Textdarstellung auf schwarzem Grund.
36 cm-Bildschirm, Auflösung: 40 Zeichen/24 Zeilen, 340 x 280 Punkte. 220 V/Netz.

Sanyo Daten-Monitor DM 5912-CX
31 cm-Bildschirm, Leuchtstoff P-31 grün, Standard Video-Eingang, 80 Zeichen/24 Zeilen, Bandbreite 18 MHz, Geometriefehler: < 1 %, Gehäuse Kunststoff elfenbein, 220 V/Netz.

Wir stellen aus: SYS SYSTEMS 81 Halle 14/EG, Stand 14010

Weitere Informationen über den Fachhandel:

RUNOW Büroelektronik
1000 Berlin 30

BDB Büro KG
2000 Hamburg 26

JÖRGENS Microcomputer
2000 Wedel/H.

SVEN GmbH Computer
2000 Hamburg 36

MICRO COMPUTER CHRIST
2300 Kiel 1

JESSEN & LENZ
2400 Lübeck 1

SYNTAX
2900 Oldenburg

Computerdienst
BROCKHAUS & MÜLLER KG
3502 Kassel-Vellmar

RANK STRAND GmbH
3340 Wolfenbüttel-Salzdahlum

DATA BECKER GmbH
4000 Düsseldorf

DMS Datensysteme
4200 Dinslaken

HÜLSEWIG Computer Systeme GmbH
4300 Essen 1

INFOKON Studio GmbH
Kuprian & Partner
4500 Osnabrück

BCB Bussmann Computerbase GmbH
4790 Paderborn

IBS Computertechnik
4800 Bielefeld 14

CTW Wilhelm GmbH
5000 Köln 41

COMPUTERLAND Köln
Ges. f. Microcomputer Systeme
5000 Köln 1

Bürohaus Lehr
5500 Trier

COMPUTERLAND Frankfurt
6000 Frankfurt/M. 70

MICRO COMPUTER ZENTRUM
KAISER & PARTNER GMBH
6100 Darmstadt

MICRO COMPUTER ZENTRUM
PICKL & PARTNER GMBH
6000 Frankfurt/M. 70

SCHAPPACH ELEKTRONIK
6700 Ludwigshafen

MK-Systemtechnik
6728 Germersheim

DATA SERVICE GmbH
6740 Landau/Pfalz

A. RUFENACH
6900 Heidelberg 1

MICRO COMPUTER STUDIO
ESCHENBRENNER & SAUER GmbH
7000 Stuttgart 1

GEWA Vertriebs GmbH
7300 Esslingen-Mettin

MK-Systemtechnik
7500 Karlsruhe

COMPUTERSHOP GmbH
7778 Markdorf

WESTRONIK
7900 Ulm

COMPUTERLAND München
8000 München 2

HMC
HENINGER MICRO COMPUTER GmbH
8000 München 2

VTE
VIDEO TECHNIK + ELEKTRONIK GmbH
8000 München 70

Sanyo sucht weitere Stützpunkt-Händler

SANYO VIDEO-SYSTEME

SANYO VIDEO Vertriebs GmbH & Co. · Lange Reihe 29
2000 Hamburg 1 · Telefon (040) 24 62 66 · Telex 2174757

CHIP PRAXIS

Beiträge und Informationen über Selbstbau, Programmierung und Anwendung

Selbstbau

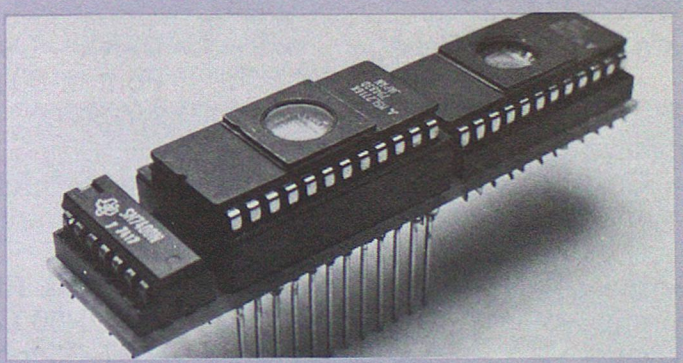
CBM-EPROM-Plätze

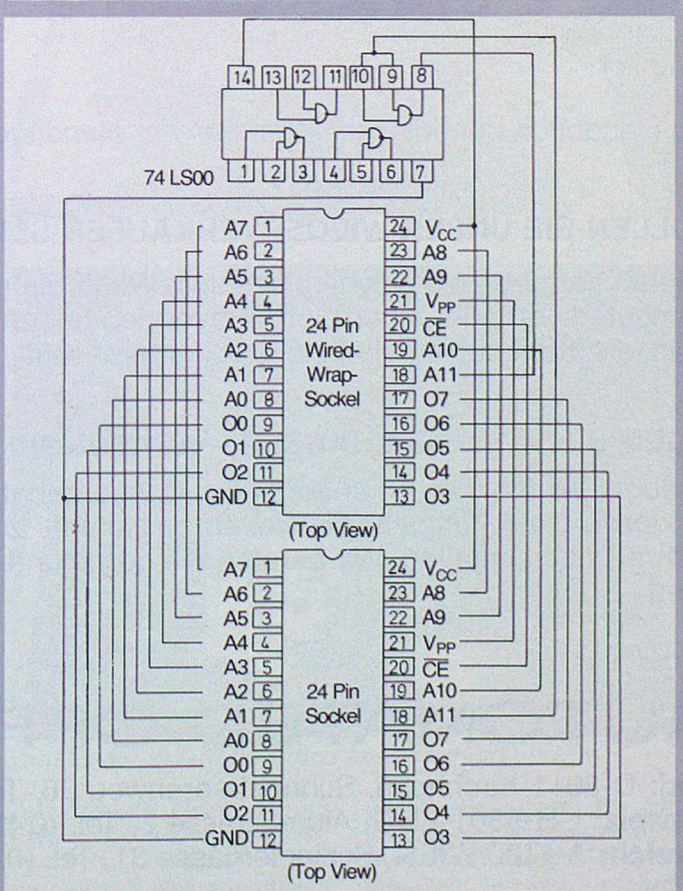
CBM-Computer haben auf der Hauptplatine drei freie Stecksockel für EPROM-Erweiterungen zur Verfügung. Es gibt mehrere Hilfs-, Sicherungs-, Erweiterungs- und Grafikprogramme, wie TOOKLIT, PIC, CHIP und MAE. Sie sind meist in einem 2K-EPROM abgelegt und sprengen schon längst den verfügbaren Platz.

Die Sockel auf der Platine sind für 4K-Byte adressiert und können somit EPROM vom Typ 2732 aufnehmen. Da jedoch:

- der Preis für einen 2732 immer noch über dem von zwei 2716 liegt
- nur 4K-EPROM mit Texas Instruments-Pin-Belegung eingesetzt werden können
- die meisten der Erweiterungs-EPROM vom Typ 2716 sind und
- eigene Assembler-Routinen selten über 2048 Byte lang sind, wäre es wünschenswert, den gesamtmöglichen Adressenbereich der Sockel mit 2K-EPROM zu belegen.

Eine kleine Platine mit einer 24-Pin-Fassung, einer 24-Pin-Wired-Wrap-Fassung und einem 74L00 zur Invertierung der Adressenleitung A11 läßt sich sehr leicht in Fädeltechnik herstellen und bietet dann Platz für zwei 2716-Standard-Einspannungs-EPROM. Wird die Platine wie im Bild aufgebaut, lassen sich drei dieser Erweiterungen im CBM einsetzen und decken dann den gesamten freien Speicherbereich von $9000 bis $BFFF in 2K-Schritten ab. Eine universelle Erweiterung ist also auch für den Laien ohne große Probleme möglich. In den EPROM-Bausteinen lassen sich nützliche Unterprogramme abspeichern, die man dann einfach abrufen kann, da sie im Gerät vorhanden sind.





Schaltung für CBM-EPROM-Erweiterung

Hardware-Aufbau

Pin X der Wired-Wrap-Fassung mit Pin X der 24-Pin-Fassung verbinden, das heißt, alle Pins mit derselben Pinnummer werden miteinander verbunden, mit Ausnahme von Pin 18. Dieser Pin führt die Adresse A11, die von $x000 bis $x7FF von $x800 bis $xFFF...

Da nun bei dem Baustein 2716 der Pin 18 Chip-Enable ist und dieser sein muß, um den Chip anzusprechen, wird A11 invertiert auf Pin 18 des zweiten EPROM gegeben und gibt somit dieses für den oberen Adressenbereich frei, während das erste EPROM gesperrt wird. Die Wired-Wrap-Fassung wird einfach in den jeweiligen Sockel im CBM gesteckt. Sie stellt somit gleichzeitig die mechanische Verbindung zur Rechnerplatine her. Auf die richtige Polung der Fassung ist zu achten. *Hans-Peter Jakob*

CP/M-SOFTWARE . . . auf DEUTSCH!

CP/M – das ist der Schlüssel zum Mikro-Computer-Erfolg. Jetzt, da auch Großfirmen (z.B. XEROX) CP/M zum Betriebssystem-Standard erhoben haben, können auch Sie nicht an dieser Chance des größten Software-Reservoirs der Mikro-Welt vorbei!

Aber was helfen die schönsten Programme, wenn sie in englischer Sprache sind? Wir haben uns darauf spezialisiert, die leistungsfähigsten Programme in deutscher Sprache auf den Markt zu bringen! Sowohl hinsichtlich des Bildschirm-Dialogs als auch hinsichtlich der Handbücher. Natürlich wurden diese Übersetzungen von EDV-Profis gemacht.

Da Rom nicht an einem Tag erbaut wurde, liefern wir Ihnen viele weitere CP/M-Programmpakete in englischer Originalversion.

- ○ **WordStar** – Textverarbeitung*
  MicroPro International
- ○ **WordMaster – Programmeditor**+
  MicroPro International
- ○ **GRAFIK** – Software für CP/M Mikros*
  Avtek Inc
- ○ **MicroPlan** – interaktive Tabellenbearbeitung*, Kalkulation, Finanzplanung etc.
  Chang Labs.
- ○ **MICROSOFT – Software**
  – BASIC-80 Interpreter
  – BASIC-80 Compiler
  – FORTRAN-80 Compiler
  – COBOL-80 Compiler
- ○ **DataStar** – Formulargenerator*
  MicroPro International
- ○ **SuperSort** – Sortierprogramm+
  MicroPro International
- ○ **LYNX** – Overlay Linker für+
  Fortran-80 und Cobol-80
  Avtek Inc
- ○ **Finanzbuchhaltung**
  MCA-GmbH
- ○ **DIGITAL RESEARCH**
  – PL/I-80 Compiler+
  – BT-80 Indexverwaltung

* = Bildschirmdialog und Handbuch in deutscher Sprache + = Handbuch in deutscher Sprache

WOLLEN SIE UNSER WIEDERVERKÄUFER SEIN?

Wir bauen unsere regionalen Vertriebsnetze dynamisch aus. Wenn Sie mit uns zusammenarbeiten wollen und einen Computershop oder einen Softwarevertrieb haben, freuen wir uns über einen Kontakt mit Ihnen. Unsere Konditionen sind sicherlich interessant.

OEM'S und SYSTEMHÄUSER – ACHTUNG!!!

Wir haben spezielle Angebote für Sie. Nicht nur attraktive Mengenrabatte, sondern auch Unterstützung, um Ihnen individuelle Gestaltungsmöglichkeiten zu bieten – z.B. Handbücher auf Diskette zur Anpassung an Ihre Dokumentation. Wir beraten Sie gerne und offerieren Ihnen kostengünstige Problemlösungen.

AOAG AUTOMATED OFFICE AG

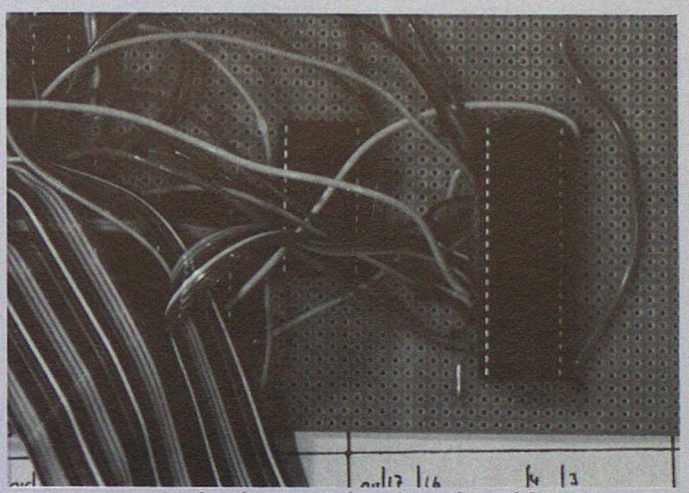
AOAG Deutschland: D-8011 Kirchheim, Schneebeerenweg 26, Tel. (0 89) 9 03 74 54
AOAG Schweiz: CH-6301 ZUG, Alpenstrasse 2, Tel. (0 42) 21 72 33
AOAG Österreich: A-1180 WIEN, Schindlergasse 31, Tel. (02 22) 47 74 13

Besuchen Sie uns auf der **SYSTEMS '81**, Halle 5, Stand 5102

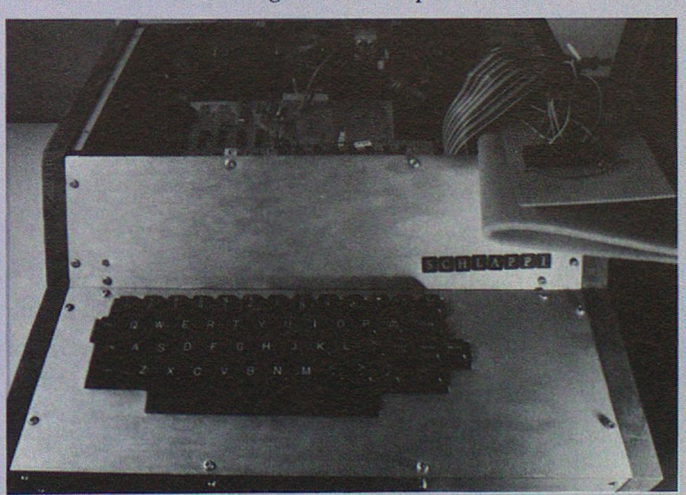
Ein- und Ausgabeeinheit

Universelle 65 XX-68 XX-PIA-Karte

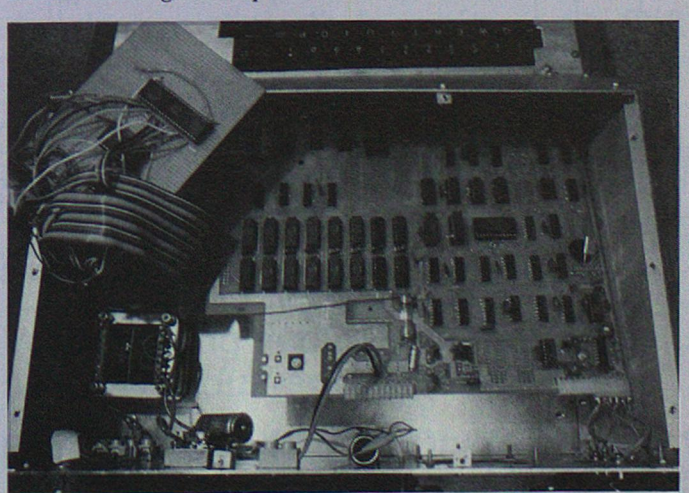
Diese Schaltung wurde für 65XX- und 68XX-Systeme entwickelt. Mit einigen kleinen Änderungen läuft sie auch auf anderen Systemen. Mit dieser Karte ist es möglich, Daten an die Peripherie auszugeben und Daten von der Peripherie einzulesen. Man verfügt über 2 × 8 parallele Ein- bzw. Ausgangsleitungen (PA0 – PA7 und PB0 – PB7) sowie vier Steuerleitungen (CA1 und CA2 sowie CB1 und CB2). Die Arbeitsweise der Leitungen (Eingang und Ausgang) ist von der Programmierung abhängig. Als Ein-/Ausgabebaustein wird der PIA 6821 verwendet. Die Ansteuerung und Programmierung des PIA erfolgt über vier PIA-interne Register. Für diese Register werden im Adressenbereich des Computers vier zusammenhängende Adressen beansprucht. Da die 14 höchstwertigen Adressenbits dekodiert sind, können die Registeradressen frei gewählt werden, ohne daß Speicherplatzspiegelungen auftreten. Somit kann man, je nach Bedarf, die günstigsten Adressen zur Ansteuerung des PIA für das jeweilig verwendete System frei wählen.



PIA-Karte in Verbindung mit dem Superboard-2



Innenschaltung des Superboard-2 mit PIA-Karte



Aufbau der PIA-Karte mittels Lochrasterkarte

Beschreibung der Schaltung

Zur Ansteuerung des PIA ist eine Adressendekodierung, ähnlich wie bei Speicherbausteinen, erforderlich.

Zur Aktivierung des PIA müssen die Eingänge CS-1 und CS-0 auf H-Pegel (+5 V) und der Eingang CS-2 auf L-Pegel (0 V) gesetzt sein (CS = Chip select). Die Aufgabe der Dekodierung ist es, beim Anlegen einer Adresse die CS-Leitungen in den vorher genannten Zustand zu versetzen und somit den PIA zu aktivieren.

Um den Schaltungsaufwand so gering wie möglich zu halten und eine freie Adressenwahl zu gewährleisten, erfolgt die Dekodierung der 12 höchstwertigen Adressenbits (A15-A4) mit drei 4-bit-Dekodierer-IC 74154 (IC1-3). Jedes dieser IC hat, vier Eingangsleitungen und dementsprechend 16 Ausgangsleitungen. Es geht immer die Ausgangsleitung auf L-Pegel, die dem Wert der Binärzahl an den vier Eingängen entspricht.

Am Eingang D ist das höchstwertige, am Eingang C das zweithöchstwertige, am Eingang B das dritthöchstwertige und am Eingang A das niederwertigste Bit anzulegen. Die Adressenleitungen A2 und A3 müssen mit Hilfe des IC 4 (7404) negiert werden. Diese beiden Adressenleitungen werden daraufhin mit den Eingängen eines UND-Gatters des IC 5 (7408) verbunden.

Der Ausgang dieses UND-Gatters (IC 5) wird an einen Eingang eines anderen UND-Gatters dieses IC gelegt. Der andere Eingang des Gatters wird mit der vorher negierten Ausgangsleitung des IC 3 verbunden. Der Ausgang dieses Gatters (IC 5) wird an CS-1 des PIA angeschlossen. Der Ausgang des IC 1 ist zunächst negiert und dann CS-0 zugeführt. An CS-2 wird die Ausgangsleitung des IC 2 angeschlossen. Die Adressenleitungen A0 und A1 werden an RS0 und RS1 des PIA angeschlossen. Mit ihnen werden die vier Register des PIA angesteuert. Der Datenbus ist ebenfalls direkt an den PIA geführt. Die Resetleitung ist an den Reseteingang des Prozessors anzulegen. Sie kann aber auch mit einem Resetschalter verbunden werden, über den sie bei Betätigung dieses Schalters auf Masse geschaltet wird und ansonsten an +5 V liegt. Die Leitungen R/W,E bzw. 02 und IRQ des PIA führen zu den entsprechenden Leitungen des Prozessors. Die Enableleitungen der IC 1 bis 3 werden kurzgeschlossen und bei Verwendung eines Systems mit der VMA-Leitung (68XX) an die zuvor negierte VMA-Leitung des Computers angeschlossen. Falls sie dafür nicht verwendet werden, legt man sie an Masse.

Registeradressenwahl

Wie schon vorher erwähnt, werden für die Register des PIA vier Adressen aus dem Adreßbereich des Computers benötigt. Diese Adressen

werden folgendermaßen gewählt (alle Adressen hexadezimal!): Eine Adresse des Computers besteht aus vier hexadezimalen Ziffern (z.B. A400). Angenommen, Sie wollen die Register des PIA im Adreßbereich von E000 bis E003 haben, gehen Sie wie folgt vor: Da die Ziffer E dem Binärkode 1110 entspricht, muß Pin Nr. 16 des IC 1 (74154) beim Anlegen dieses Kodes „0" sein. Folglich wird

Tabelle 1

D	C	B	A	Pin Nr. geht „0"
0	0	0	0	1
0	0	0	1	2
0	0	1	0	3
0	0	1	1	4
0	1	0	0	5
0	1	0	1	6
0	1	1	0	7
0	1	1	1	8
1	0	0	0	9
1	0	0	1	10
1	0	1	0	11
1	0	1	1	13
1	1	0	0	14
1	1	0	1	15
1	1	1	0	16
1	1	1	1	17

Tabelle 2

Register-adressen ($)	zu negierende Adreßleitung(en) A2	A3
XXX0 – XXX3	X	X
XXX4 – XXX7		X
XXX8 – XXXB	X	
XXXC – XXXF		

dieser Pin des IC verschaltet. Das IC 2 ist für die zweite und das IC 3 für die dritte Stelle von links zuständig. Man verfährt auch hier wie beschrieben. Zur Wahl der letzten Stelle geht man ebenso vor. Soll die letzte Stelle wie in unserem Fall z.B. 0 bis 3 sein, so sind die Adressenleitungen A2 und A3 zu negieren (hierzu wird IC Nr. 4 verwendet). Wird A2 und/oder A3 nicht negiert, verbindet man sie mit den Eingängen des ersten UND-Gatters.

Allgemeine Aufbauhinweise

Um den Stromverbrauch der Platine möglichst gering zu halten, sollte man die LS-Version der IC verwenden. Wenn der Systemtakt 1 MHz überschreitet, muß die PIA Version 68A21 (bis 1,5 MHz) oder 68B21 (bis 2 MHz) verwendet werden. Weiterhin ist es zu empfehlen, die IC in Fassungen einzusetzen, damit bei eventueller Schadhaftigkeit der Austausch unproblematisch ist.

Programmierung der PIA

Eine Beschreibung der Programmierung der PIA ist einfach. Die erforderlichen Informationen kann man den Datenblättern des PIA entnehmen.

Anwendungen

Die Anwendungsmöglichkeiten der PIA-Karte sind sehr vielfältig. Hier seien nur einige Beispiele genannt:

Bei Einplatinencomputern, die lediglich über eine Hex-Tastatur und eine LED-Anzeige verfügen, lassen sich über diese PIA-Karte eine ASCII-Tastatur und ein Videointerface anschließen. Weiterhin kann man einen Ausgang der PIA zur Ansteuerung eines Fernschreibers, zur Ausgabe von Morsezeichen, Steuerung einer Modelleisenbahn usw. verwenden. Ebenso kann man an die PIA einen D/A- bzw. A/D-Wandler anschließen und somit mit analogen Werten arbeiten (z.B. Spannungs- und Strommeßgerät, Thermometer, Joystick o.ä.).

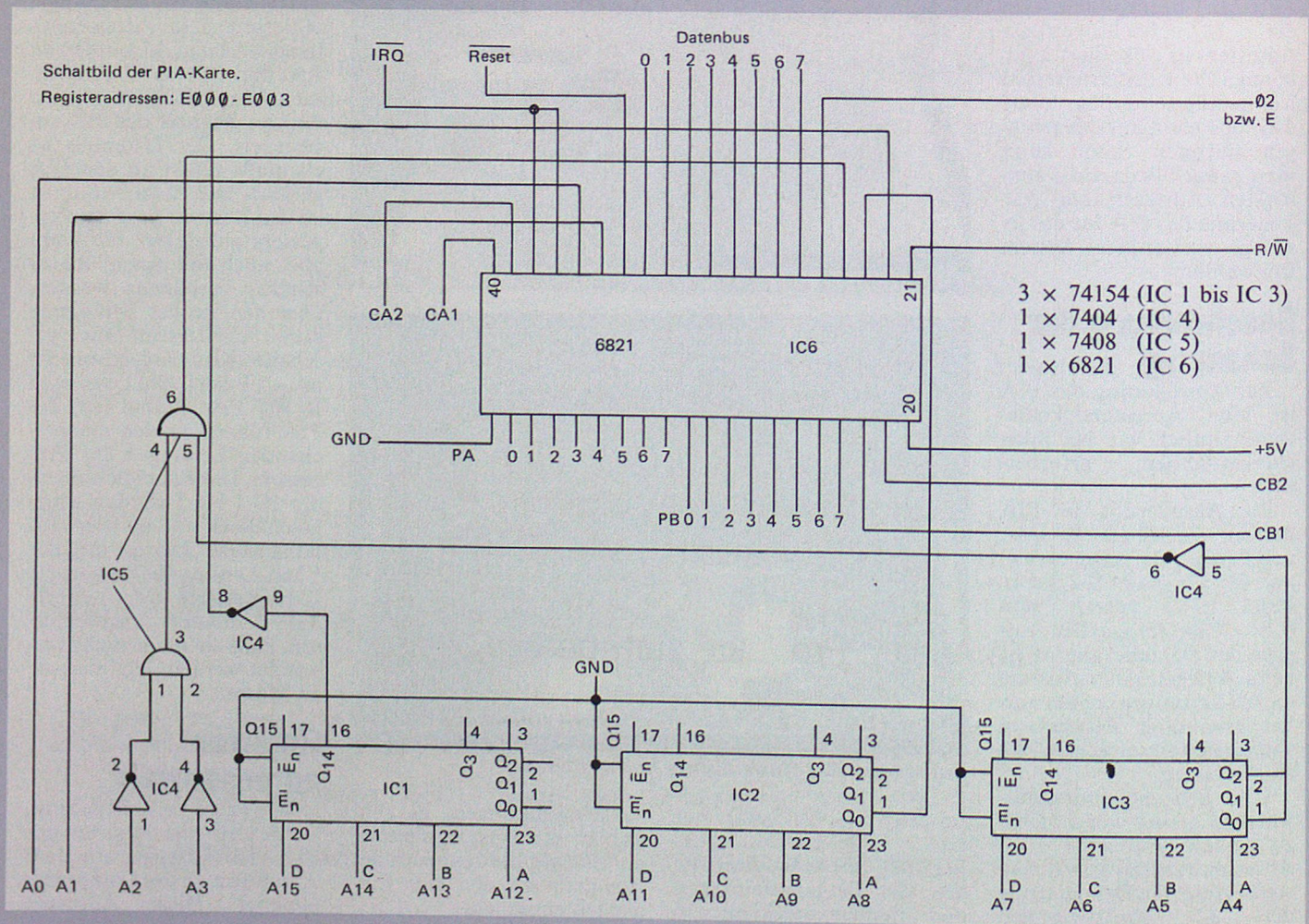
Platine

Zur Aufbauerleichterung kann eine gedruckte Platine (ungebohrt), an die eine 64polige VG-Leiste mit Eurobusbelegung angelötet werden kann, unter folgender Adresse bezogen werden:

Mika Kotro und Marco Salzwedel, Wiesenring 59, 6093 Flörsheim 4. Bei schriftlichen Anfragen bitte frankierten Briefumschlag beilegen.

Mika Kotro
Marco Salzwedel

Schaltbild der PIA-Karte.
Registeradressen: E000 - E003



OEM-BENUTZER HEISSEN OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Olivetti hat eine neue Firma gegründet, die sich vollständig in den OEM-Markt eingefügt hat: OPE (Olivetti Peripheral Equipment).

ope *heißt:*

- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

Besuchen Sie uns auf dem COMPEC/London Olympia 17.–20. November 1981 Stands 1224/2225

ope *heißt:* 200 hochspezialisierte Ingenieure für R & D
1500 Beschäftigte in der Produktion
40.000 Quadratmeter Firmenfläche.

ope *heißt:* Nutzung einer mehr als 70-jährigen Erfahrung der Muttergesellschaft und das bedeutet Technologie, Know-how, Qualität.

Die Verpflichtung der OPE für die 80-iger Jahre: die besten Produkte zum besten Preis.

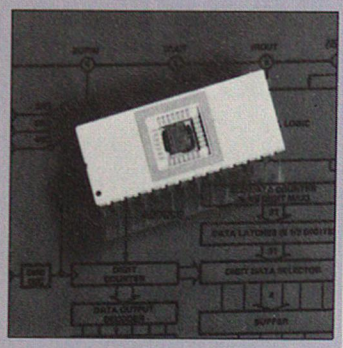
DARUM HEIßEN OEM-BENUTZER OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Vertrieb in der Bundesrepublik durch BDT

BDT Buero- und Datentechnik GmbH
Saline 29 · D-7210 Rottweil 1 · Tel. (07 41) 2 48-0

olivetti ope

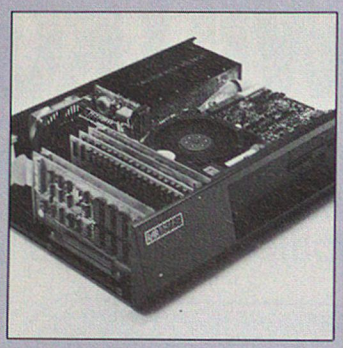
Olivetti OPE via Torino, 603 10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italien tel. (0125) 525-4473 telex 210030



A/D-Wandler

Der AD755 ist ein monolithischer CMOS-A/D-Wandler, der wahlweise einen Meßwert von $4^1/_2$ oder $5^1/_2$ Stellen liefert. Durch die patentierte Quad-Slope-Technik ergibt sich ein maximaler Fehler von ±1 bei 20 000 Skalenteilen. Dadurch läßt sich die Drift des Skalenfaktors auf ±0,2 ppm/°C begrenzen. Das Bauelement benötigt 50 mW.

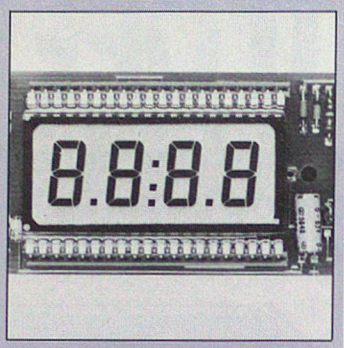
Analog Devices
Mozartstraße 17
8000 München 15
Tel.: (0 89) 53 03 19



Black-Box-III

Dieses neue Computermodell beginnt mit 32K-RAM und ist bis 512K ausbaufähig. Es hat ein eingebautes Minidisketten-Laufwerk und zwei I/O-Schnittstellen. Das 3/20-Modell hat zwei eingebaute Minidisketten-Laufwerke und ein eingebautes $5^1/_4$"-Winchester-Laufwerk mit 5 MB. Das 3/40 dagegen eine 8"-Winchester mit 20 KB.

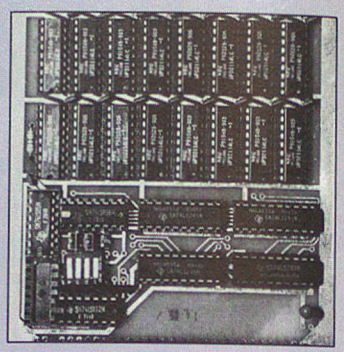
RAIR GmbH
Clemensstraße 5
5000 Köln 1
Tel.: (02 21) 21 98 11



Echtzeituhr

Hierbei handelt es sich um einen quarzgesteuerten, selbständig arbeitenden Baustein EA1103 in CMOS-Technik. Die Anzeige erfolgt in LCD-Technik für einen Mikroprozessordialog. Gestellt und abgefragt wird dieser Baustein über einen bidirektionalen 4-bit-I/O-Port sowie eine Adreß- und eine Datenstrobeleitung, Stunden- und Minutenzähler, Wochentagzähler.

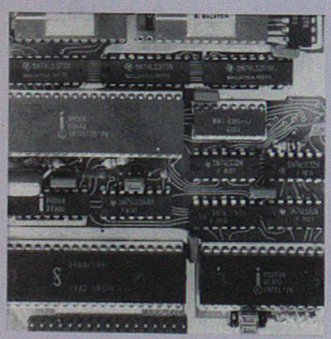
Electronic GmbH
Wittelsbacherstraße 25
8034 Germering
Tel.: (0 89) 84 89 06



16-KB-RAM-Platine

Als Erweiterung für Europakartensysteme mit dem 16-bit-Mikroprozessor TMS9900 ist diese statische 16KB-RAM-Karte gedacht. Der Anschluß erfolgt über eine 64polige Steckerleiste direkt an den Systembus nach DIN 41612. Die Busbelegung ist voll kompatibel zum System FFG (TEP). Die Bausteine sind 2114L.

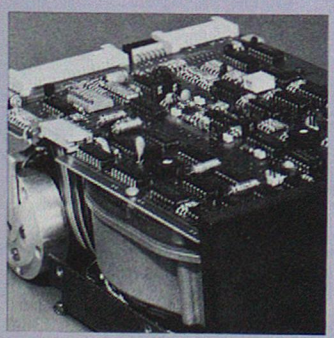
MEN GmbH
Doppelmayrweg 65b
8500 Nürnberg
Tel.: (09 11) 80 64 18



16-bit-System

Auf der 16-bit-CPU 8086 basiert ein multimasterfähiger Singleboard-Mikrocomputer im Einfach-Europaformat. Als Erweiterung stehen unter anderem ein 64-KB-RAM, ein Floppy-Disk-Controller und eine Bildschirmansteuerung zur Verfügung. Für 8085- und 8086-Systeme wird das Betriebssystem CP/M angeboten.

PRE
Hans-Holl-Str. 9
8551 Hemhofen
Tel.: (09 11) 33 08 05



Festplatte

Einen neuen Festplattenspeicher mit Platten von 5,25" Durchmesser hat Basf im Programm. Der neue Drive, der in drei Kapazitätsstufen angeboten wird, entspricht in seinen Dimensionen den gängigen Miniflopp-Laufwerken. Je nach Anzahl der Platten ergeben sich 3,3, 6,6 oder 9,8 MB. Platten, Direktantriebsmotor und Schreib-Lese-Köpfe sind im staubdichten Gehäuse.

BASF
Postfach
6700 Ludwigshafen
Tel.: (06 21) 60-1

EG 3003

Das Video-Genie-System EG 3003 ist ein Computer auf der Z80-Basis mit einer Taktfrequenz von 1,8 MHz. Die Grundversion hat eine professionelle Schreibmaschinentastatur, einen Fernsehkanal K 3 und ein BAS-Videosignal mit 50 Hz/625 Zeilen. Das Videobild besteht aus 32/64 Zeichen pro Zeile, 16 Zeilen pro Seite. Die Darstellung von grafischen und alphanumerischen Zeichen erfolgt mit Scrolling.
Trommeschläger
Postfach 21 05
5205 St. Augustin 2
Tel.: (0 22 41) 2 00 61

Programmer

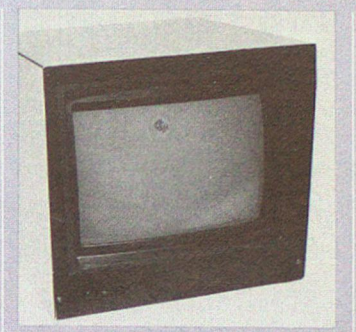
Über 450 verschiedene Elemente wie PROM, EPROM, PAL oder Mikroprozessoren mit internen EPROM lassen sich mit dem Produktionsprogrammiergerät M 910 A programmieren. Mit der Bedienung einer einzigen Taste können Leertest (Blank Check), Duplizierung und Verifizierung angewählt werden.

Spezial-Electronic
Kreuzbreite
3062 Bückeburg
Tel.: (0 57 22) 10 11

Taschenrechner HP41CV

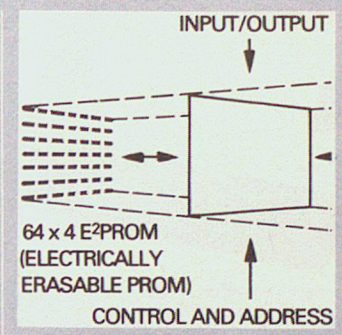
Das neue Taschenrechner-Modell des HP41C ist der HP41CV, der fünfmal soviel Speicherkapazität wie das bereits eingeführte Modell bietet. Der Speicher nimmt nun bis zu 2000 Programmzeilen auf. Der Rechner ist voll programmierbar und dank Permanent-Speicher bleiben Programme und Daten auch dann erhalten, wenn der Rechner ausgeschaltet ist.

Hewlett-Packard
Herrenberger Str. 110
7030 Böblingen
Tel.: (0 70 31) 6 67-1



Hochauflösender Monitor

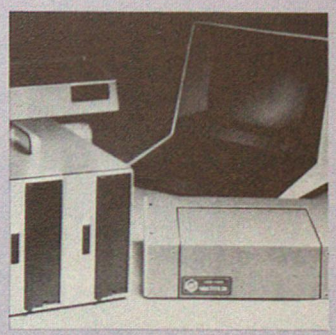
Der 12″-Monitor DSM 12/27 für hochauflösende Grafik ist durch den umschaltbaren Normeingang (BAS-Signal oder Video, Horizontal- und Vertikalimpulse getrennt) an die marktgängigen Rechen- und Datengeräte anschließbar. Auf Wunsch ist der grüne, entspiegelte Schirm kurzer bis mittlerer Nachleuchtdauer auch als Chassis oder mit anderen 12″-Röhren erhältlich.
Pargos electronic GmbH
Maillingerstraße 9
8000 München 19
Tel.: (0 89) 1 90 28 55



EEPROM

EEPROM (Electrically Erasable PROM) sind Speicherbausteine, die wie ein normales RAM arbeiten, bei dem jedoch nach Bedarf der Inhalt in den nichtflüchtigen Teil kopiert werden kann. Der Baustein besteht aus zwei Speichern, einem EEPROM und einem RAM. Der X2201 und der X2202 arbeiten mit einer Betriebsspannung von nur $+U_b = 5$ V.

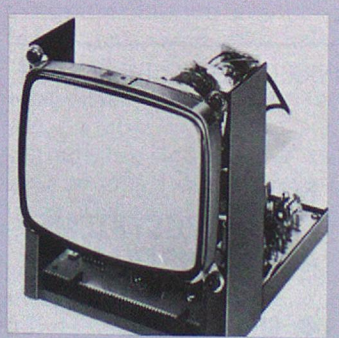
Electronic 2000
Neumarkter Straße 75
8000 München 80
Tel.: (0 89) 43 40 61



UDS-1000

Mit dem neuen Universal-Entwicklungssystem UDS-100 können heute alle Single-Chip-Prozessoren bearbeitet werden, einschließlich der RE-Funktionen oder ROM-Emulation und dem Programmieren des endgültigen EPROM. Das Entwicklungssystem basiert auf ZILOG-Z80-Karten im Gehäuse mit 2 × 8″-Floppy-Disk-Laufwerken.

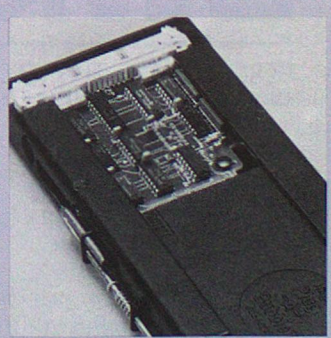
Unitronic GmbH
Münsterstr. 338
4000 Düsseldorf 30
Tel.: (02 11) 62 63 64



CRT-Monitore

Vier verschiedene Bildschirmgrößen von 5,5″ bis 14″ und drei wählbare Bildschirmfarben gewährleisten ein breites Anwendungsfeld für diese aufgebauten CRT-Monitore. Mit den Interfacemodulen ist eine Buchstaben-, Zahlen- und Zeilengenerierung durch Ansteuerung im ASCII-Code parallel oder seriell möglich, über eine RS-232/422-Schnittstelle.

Alltronic
Johanneskirchenstr. 17a
8043 Unterföhring
Tel.: (0 89) 95 02 91



Bubble-Kassette

Für die Speicherung von Daten wird nun eine Bubble (Magnetblasen)-Speicherkassette angeboten. Das Basissystem iPAB hat eine Kapazität von 128 KByte und damit ergibt sich eine Speicherdichte, die einer 5¼″-Diskette entspricht. Die Arbeitsweise ist ähnlich der von Disketten. Die interne Schaltung ist ein 1-MB-Bubble-Memory 7110 mit dem Kontroller 7220 und anderen Bausteinen.

Intel GmbH
Seidlstr. 27
8000 München 2
Tel.: (0 89) 53 89-1

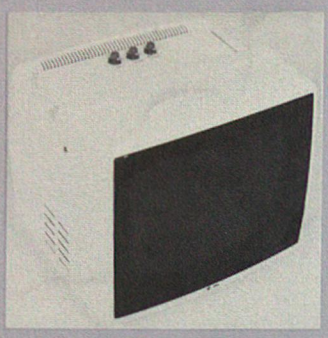
Tandy-Info

Für den Tandy-Tischcomputer TRS-80 ist ein Interface für RTTY und CW lieferbar. Das Gerät ist mit einem Platinenstecker zum direkten Anschluß versehen, so daß keine „Expansion" erforderlich ist. Signale aus einem UKW- oder Kurzwellen-Amateur-Empfänger werden aus dem Lautsprecher zugeführt und von dem Interface mit eingebauten PLL-Konverter dekodiert. Funkfernschreiben, Morsezeichen werden sichtbar.
Telecom
Holzhäuser Straße 3
7336 Uhingen
Tel.: (0 71 61) 3 22 65

Strichkodedrucker

Strichkodes, Markierungskarten und Auftragsformulare für die Betriebsdatenerfassung können nun problemlos von einem neuen HP-Drucker erzeugt werden. Der Grafik-Drucker HP 2631 G ist zusammen mit der Betriebsdatenoption in der Lage, Strichkodesymbole, Markierungsbelege, Formularbilder und grafische Darstellungen sowie auch Standard-Zeichenkode auszugeben.

Hewlett-Packard
Herrenberger Str. 110
7030 Böblingen
Tel.: (0 70 31) 6 67-1



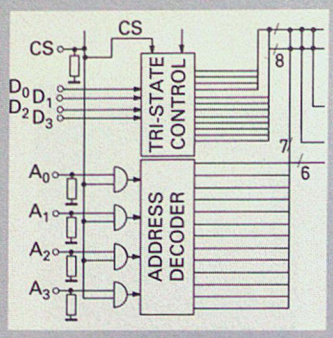
Monitor

Speziell für kleinere Mikrocomputeranlagen wird dieser Monitor TC 12 G angeboten. Er verarbeitet BAS-Signale mit negativer Synchronisation in einem Bereich von 1 V_{ss} an 75 Ω. Der Bildschirm hat eine Diagonale von 31 cm. Der Bildschirmbelag ist aus Phosphor und leuchtet in Grün. Die Bandbreite ist 18 MHz und die Stromversorgung 220 V.

Trommeschläger
Postfach 21 05
5205 St. Augustin 2
Tel.: (0 22 41) 2 00 61

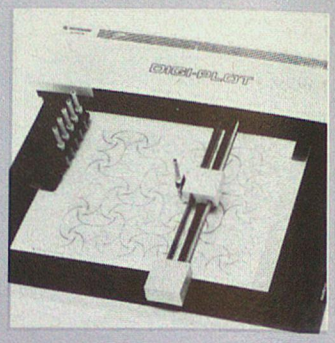
Druckerterminal

Das Druckerterminal HP 2635 B hat ein europäisches Tastenfeld, Typensatz und Typenanordnung, die entsprechend den jeweiligen lokalen Forderungen angepaßt werden können. Diese Felder sind für Deutsch, Französisch, UK-Englisch an anderen Ländern wahlweise lieferbar. Sie sind sowohl für den 7-bit-Kode und für den 8-bit-Datenübertragungskode eingerichtet.
Hewlett-Packard
Herrenberger Straße 110
7030 Böblingen
Tel.: (0 70 31) 6 67-1



Echtzeit-Uhr

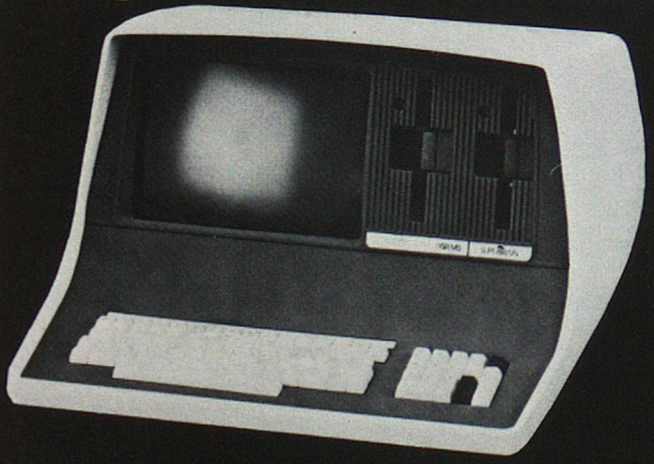
Der Uhrenbaustein MSM 5832 ist eine Besonderheit für jeden Mikrocomputerbesitzer. Die Zeit erfolgt in Sekunden, Minuten und Stunden. Danach in Tagen, Tag der Woche, Monat und das Jahr. Der Anschluß erfolgt über einen 4-bit-Datenbus, und für die Ansteuerungen der einzelnen Funktionen sind vier Adressenleitungen erforderlich. Quarzgesteuert und nur +5 V als Betriebsspannung.
Intraco
Segeberger Chaussee 3
2000 Norderstedt 1
Tel.: (0 40) 5 27 30 51



Farben-Plott

Der 6-Farben-Plotter WX 4675, der über simple Programmbefehle den Farbstift-Wechsel automatisch durchführt, ist nun lieferbar. Der Plotter ist mit einem 8-bit-Paralleleingang für ASCII-Befehle ausgerüstet und somit an alle Personal-Computer anschließbar, die über ein entsprechendes Interface verfügen. Als Option dienen die IEEE-488 und die RS232/V24-Schnittstelle.
Watanabe
Postfach 11 55
8036 Hersching
Tel.: (0 81 52) 25 26

Intertec-Superbrain 64 KB



Technische Daten:
Speicherkapazität 64 KB
Bildschirm 80 Zeichen je Zeile,
Groß- und Kleinschreibung,

Programmiersprachen, BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL;
2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB

Wir liefern kommerzielle Software, z.B. Fakturierung, Lagerhaltung, Finanzbuchhaltung und Textverarbeitung. Außerdem eigene Software-Entwicklungen. Umrüstungen mit deutschem Zeichensatz möglich.

Superbrain QD
Speicherkapazität 64 KB
2 Floppys eingebaut mit bis insgesamt 1,2 MB
über 10 Terminals anschließbar

Datronic
Fabriciusstraße 286 a
2000 Hamburg 71
Tel.: 040 / 641 64 73
Telex: dat 217 30 67

GWK

GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ELEKTRONIK mbH.
Asternstr. 2, D-5120 Herzogenrath, Tel. (0 24 06) 6 23 94 · Telex: 8 32 109 gwk d

SYSTEMEXPANSION FÜR AIM 65/PC 100

- Floppy-Controller
- Video Interface
- A-D Converter
- D-A Converter
- Serielles und Parallel I/O
- Speichererweiterung RAM/EPROM
- Eprom-Programmer
- Prototyp Board
- Mother Board. Bus Buffer
- Power Supplies
- System Software

6809 COMPUTERSYSTEME AUF EUROPAKARTEN

- CPU-Karte
- Floppy-Controller
- Winchester-Controller
- Schneller A-D Converter
- D-A Converter
- Serielles und Parallel I/O
- Grafik Controller
- Ram Board 32K
- Eprom Board 16/32K
- Bus Board
- Multiuser, Multitasking bei geeignetem Betriebssystem

Wir stellen aus: SYSTEMS 81, Halle 19, Stand 505

Dateisystem aus Moduln aufgebaut

Das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG), das am 1. 1. 1978 in Kraft getreten ist, wirbelt immer wieder, und man kann sagen, wohl sicher noch lange, viel Staub auf. Dabei ist nicht der Staub gemeint, der aus Akten und Aktensammlungen fällt, wenn sie nach längerer Zeit einmal wieder gelesen werden. Derartige Speichermedien fallen dafür auch nicht unter das BDSG. Dateien sind gleichartig aufgebaute Sammlungen von Daten, die nach bestimmten Merkmalen erfaßt und geordnet, nach anderen Merkmalen umgeordnet und ausgewertet werden können, ungeachtet der verwendeten Verfahren.

Im allgemeinen Sprachgebrauch werden darunter in der Regel reine Computerdateien verstanden.

Seit die Mikrocomputer einen völlig neuen Anwenderkreis für derartige Computerdateien geschaffen haben, gibt es viele „Bastler", die sich mit der Dateiverarbeitung befassen. Dabei werden sie schnell feststellen, daß es sehr wenig Literatur darüber gibt. In vielen Fällen ist sie stark hardwarebezogen und daher nicht allgemein gültig, sehr oft geben die Hersteller die Benutzeranleitungen nur direkt an die Kunden, diese haben die benötigte Software sowieso schon gekauft und interessieren sich nicht für die Probleme.

Grundsätzlich können zwei Arten von Dateiorganisationen unterschieden werden:

1. Die reihenorientierte oder sequentielle Datei. Diese erlaubt variable Feldlängen, und das Speichermedium, z.B. Magnetband, wird fortlaufend, lückenlos mit Datensätzen belegt. Auf die Datei kann nur zugegriffen werden in der Reihenfolge, in der diese Datei geschrieben wurde.
2. Die satzorientierte (Random-)Datei: Diese gestattet nur feste Feldlängen, d.h., für die Informationen über eine bestimmte Person werden auf dem Speichermedium (z.B. Magnetplatte) bestimmte Räume freigelassen.

Zur Erinnerung: Ein Satz enthält eine Reihe von zusammengehörigen Einzeldaten, die als Felder bezeichnet werden.

Im Gegensatz zur sequentiellen Datei kann bei der satzorientierten Datei auf Datensätze in dreifacher Weise zugegriffen werden.

1. Sequentiell, d.h., auf jeden Satz wird in der gleichen Reihenfolge zugegriffen, in der er auf die Datei geschrieben wurde.
2. Direkt, d.h., auf einzelne Sätze kann durch Eingabe einer Satznummer zugegriffen werden.
3. Indexiert, d.h., jeder Satz in der Datei bekommt einen Suchbegriff zugeordnet, der mit Hilfe eines Index gefunden werden kann.

Zum Arbeiten mit einer Datei gehören, als Grobübersicht, folgende Programme:

1. Erfassen der Daten
2. Lesen der Datei
3. Erweitern der Datei
4. Änderungen innerhalb der Datei
5. Drucker der Dateiinhalte
6. Sortieren der Datei nach verschiedenen Gesichtspunkten
7. Statistiken als Auswertung der eingegebenen Daten
8. Löschen von Teilen oder der ganzen Datei

Die nachfolgende Serie über die Dateiverarbeitung wurde auf den Geräten von Commodore erstellt und getestet. Die Programme können praktisch auf alle anderen Systeme übernommen werden, da ein einfaches BASIC verwendet wurde. Besonderer Wert wurde auch auf die Plausibilitäten gelegt. Bei der Übernahme der Programme auf Diskette ist zu beachten, daß vor Übernahme die Pointer versetzt werden müssen, um das sog. Overlay (= Überlagerung) zu erreichen.

Zu den Programmzeilen werden jeweils Erläuterungen gegeben. Anfänger und Leser, die sich genauer mit den Problemen befassen wollen, wird als Lektüre empfohlen:
Spitschka/Spitschka *H. D.* „BASIC, ein Programmierkurs für die betriebliche Praxis" (W-Edition, 8000 München 40, Friedrichstraße 31

```
1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
1001 PRINT"■ERFASSUNG VON ADRESSEN"
1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = <F>"
1003 PRINT"■-> BEENDEN                = <B>"
1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
1006 IFR$="S"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
1007 IFR$<>"F"THEN1005
1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
1009 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN <F> ....."
1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
1013 PRINT"■■-> GEBEN SIE DEN DATEINAMEN EIN :"
1014 PRINT"■   NAME ";:INPUTN$
1015 H$="":X$=CHR$(13):FI$="0:"+N$+",S,W"
1016 OPEN1,8,4,FI$
1017 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1018 IFA1=0THEN1027
1019 FORI=1TO10:PRINT:NEXTI
1020 CLOSE1:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
1021 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
1022 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
1023 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
1024 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN <F> ....."
1025 GETR$:IFR$<>"F"THEN1025
1026 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLR:GOTO1000
1027 PRINTCHR$(147)
1028 PRINT"■GEBEN SIE DIE ADRESSEN EIN  :"
1029 PRINT"■■-> SOLLEN ";H$;"ADRESSEN EINGEGEBEN"
1030 PRINT"■   WERDEN <J/N> ?"
1031 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1032 GETR$:IFR$=""THEN1032
1033 IFR$="N"THEN1063
1034 IFR$<>"J"THEN1032
1035 PRINT"■-- - -- - -- - -- - -- - -- - -- - -- -■"
1036 H$="NOCH "
1037 INPUT"PRIVAT <P> / FIRMA <F> : ";PF$
1038 IFPF$="P"ORPF$="F"THEN1040
1039 PRINT"□";:GOTO1037
1040 IFPF$="F"THEN1044
1041 INPUT"NAME        ";NA$
1042 INPUT"VORNAME     ";VN$
1043 GOTO1045
1044 INPUT"FIRMA       ";BE$
1045 INPUT"PLZ         ";PL$
1046 INPUT"WOHNORT     ";WO$
1047 INPUT"STRASSE/NR  ";SR$
1048 INPUT"ZUSATZ 1    ";Z1$
1049 INPUT"ZUSATZ 2    ";Z2$
1050 PRINT"■-- - -- - -- - -- - -- - -- - -- - -- -"
1051 PRINT#1,PF$;X$;
1052 IFPF$="F"THEN1056
1053 PRINT#1,NA$;X$;
1054 PRINT#1,VN$;X$;
1055 GOTO1057
1056 PRINT#1,BE$;X$;
1057 PRINT#1,PL$;X$;
1058 PRINT#1,WO$;X$;
1059 PRINT#1,SR$;X$;
1060 PRINT#1,Z1$;X$;
1061 PRINT#1,Z2$;X$;
1062 GOTO1027
1063 PRINT#1,"DATEIENDE";X$;
1064 CLOSE1:CLOSE15:CLR:GOTO1000
READY.
```

Wichtige Hinweise zum Programm-„Erfassen"

Zeile	Erläuterungen/Bedeutung
1000	CHR$ (147) → Bildschirm löschen
1001 – 1011	Abfragen und Hilfen
1006	Rücksprung ins Grundmenue

1012 Öffnen des Fehlerkanals und Initialisieren der Datendiskette

1013 – 1015 Festlegen des Dateinamens × $ = CHR$ (13) steht für Carriage Return und hat die Bedeutung und Wirkungsweise der RETURN-Taste (gilt für das ganze Programm). Damit erkennt das Betriebssystem der Floppy, daß ein Datenfeld zu Ende ist. Ø bedeutet, daß das Diskettenlaufwerk Null (Ø) benutzt wird; "+ N$ +" ist eine Stringaddition, wobei für N$ der Dateiname gesetzt wird. S bedeutet sequentiell, und W heißt „write" = schreiben.

1016 Eröffnen der Datei 1 = Logische Filenummer; 8 = Gerätenummer hier Floppy; 4 = Sekundäradresse; FI$ = Filename

1017 Einlesen der Werte für Plausibilitäten und des Fehlerkanals

1018 – 1026 Plausibilitäten, z.B.: Wenn A1 = Ø, so liegt kein Fehler vor

1027 – 1062 Eingabe und Schreiben auf die Diskette. INPUT bewirkt Speichern im Computer, PRINT #1 Schreiben auf die Diskette. X$ steht für CHR$ (13) = Carriage Return.

1063 Schließen der Files

Christian und Dr. Horst Spitschka

```
1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
1001 PRINT"■ÄENDERN VON ADRESSENDATEIEN"
1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = (F)"
1003 PRINT"■-> BEENDEN                 = (B)"
1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
1006 IFR$="B"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
1007 IFR$<>"F"THEN1005
1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
1009 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
1013 PRINT"■■-> GEBEN SIE DEN DATEINAMEN EIN :"
1014 PRINT"■   NAME ";:INPUTN$
1015 H$="":X$=CHR$(13):FI$="0:"+N$+",S,R":W=0
1016 OPEN1,8,4,FI$
1017 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1018 IFA1=0THEN1027
1019 FORI=1TO10:PRINT:NEXTI
1020 CLOSE1:CLOSE2:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
1021 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
1022 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
1023 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
1024 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1025 GETR$:IFR$<>"F"THEN1025
1026 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLR:GOTO1000
1027 PRINT#15,"S0:ZUSATZ":OPEN2,8,5,"0:ZUSATZ,S,W"
1028 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4:IFA1<>0THEN1019
1029 PRINTCHR$(147);"■ÄENDERN SIE DIE ADRESSEN :"
1030 PRINT"■■-> SOLLEN ";H$;"ADRESSEN GEAENDERT"
1031 PRINT"■   WERDEN (J/N) ?"
1032 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1033 GETR$:IFR$=""THEN1033
1034 IFR$="N"THENW=1:GOTO1036
1035 IFR$<>"J"THEN1033
1036 INPUT#1,PF$
1037 IFPF$="DATEIENDE"THEN1075
1038 IFPF$="F"THEN1041
1039 INPUT#1,NA$,VN$
1040 GOTO1042
1041 INPUT#1,BE$
1042 INPUT#1,PL$,WO$,SR$,Z1$,Z2$
1043 IFW=1THEN1061
1044 PRINT"■-- - -- - -- - -- - -- - -- - -- - -- -■"
1045 H$="NOCH "
1046 PRINT"PRIVAT (P) / FIRMA (F) :   ";PF$
1047 INPUT"□■■■
```

```
1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
1001 PRINT"■AENDERN VON ADRESSENDATEIEN"
1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = (F)"
1003 PRINT"■-> BEENDEN                 = (B)"
1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
1006 IFR$="B"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
1007 IFR$<>"F"THEN1005
1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
1009 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
1013 PRINT"■■-> AB WELCHER ADRESSE SOLL GEAENDERT"
1014 INPUT"■   WERDEN ( AB 1 ) ";AD
1015 IFAD<1THENPRINT"□□";:GOTO1014
1016 PRINT"■■-> GEBEN SIE DEN DATEINAMEN EIN :"
1017 PRINT"■   NAME ";:INPUTN$
1018 H$="":X$=CHR$(13):FI$="0:"+N$+",S,R":W=0:E=0
1019 OPEN1,8,4,FI$
1020 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1021 IFA1=0THEN1030
1022 FORI=1TO10:PRINT:NEXTI
1023 CLOSE1:CLOSE2:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
1024 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
1025 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
1026 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
1027 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1028 GETR$:IFR$<>"F"THEN1028
1029 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLR:GOTO1000
1030 PRINT#15,"S0:ZUSATZ":OPEN2,8,5,"0:ZUSATZ,S,W"
1031 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4:IFA1<>0THEN1022
1032 PRINTCHR$(147);"■AENDERN SIE DIE ADRESSEN :"
1033 PRINT"■■-> SOLLEN ";H$;"ADRESSEN GEAENDERT"
1034 PRINT"■   WERDEN (J/N) ?"
1035 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1036 GETR$:IFR$=""THEN1036
1037 IFR$="N"THENW=1:GOTO1039
1038 IFR$<>"J"THEN1036
1039 INPUT#1,PF$
1040 IFPF$="DATEIENDE"THEN1080
1041 IFPF$="F"THEN1044
1042 INPUT#1,NA$,VN$
1043 GOTO1045
1044 INPUT#1,BE$
1045 INPUT#1,PL$,WO$,SR$,Z1$,Z2$
1046 E=E+1
1047 IFE<ADTHEN1066
1048 IFW=1THEN1066
1049 PRINT"■-- - -- - --- - -- - -- - -- - -- - --- -■"
1050 H$="NOCH "
1051 PRINT"PRIVAT (P) / FIRMA (F) :   ";PF$
1052 INPUT"□■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";PF$
1053 IFPF$="F"ORPF$="P"THEN1055
1054 PRINT"□";:GOTO1051
1055 IFPF$="F"THEN1059
1056 PRINT"NAME          ";NA$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";NA$
1057 PRINT"VORNAME       ";VN$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";VN$
1058 GOTO1060
1059 PRINT"FIRMA         ";BE$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";BE$
1060 PRINT"PLZ           ";PL$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";PL$
1061 PRINT"WOHNORT       ";WO$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";WO$
1062 PRINT"STRASSE/NR    ";SR$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";SR$
1063 PRINT"ZUSATZ 1      ";Z1$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";Z1$
1064 PRINT"ZUSATZ 2      ";Z2$:INPUT"□■■■■■■■■■■■■";Z2$
1065 PRINT"■-- - -- - --- - -- - -- - -- - -- - --- -"
1066 PRINT#2,PF$;X$;
1067 IFPF$="F"THEN1071
1068 PRINT#2,NA$;X$;
1069 PRINT#2,VN$;X$;
1070 GOTO1072
1071 PRINT#2,BE$;X$;
1072 PRINT#2,PL$;X$;
1073 PRINT#2,WO$;X$;
1074 PRINT#2,SR$;X$;
1075 PRINT#2,Z1$;X$;
1076 PRINT#2,Z2$;X$;
1077 NA$="":VN$="":BE$=""
1078 IFW=1ORE<ADTHEN1039
1079 GOTO1032
1080 PRINT#2,"DATEIENDE";X$;
1081 IFW=0THENPRINT"■KEINE WEITEREN ADRESSEN MEHR VORHANDEN!"
1082 PRINT"■DER ADR.-AENDERUNGSVORGANG IST BEENDET!"
1083 CLOSE2:CLOSE1:FI$="S0:"+N$
1084 PRINT#15,FI$
1085 FI$="R0:"+N$+"=0:ZUSATZ"
1086 PRINT#15,FI$
1087 PRINT#15,"S0:ZUSATZ"
1088 PRINT"■..... DRUECKEN SIE (F) ....."
1089 GETR$:IFR$<>"F"THEN1089
1090 CLOSE15:CLR:GOTO1000
```

Erweitern von Adressendateien

Da eine Adressendatei ergänzt, d.h. erweitert werden muß, ist zu fragen, wie dies auf einer bereits mit Datensätzen beschriebenen Diskette geschehen kann, vor allem dann, wenn nach der zu erweiternden Datei andere Dateien auf der Diskette stehen. Technisch geschieht dies dadurch, daß die betreffende Datei in den Arbeitsspeicher geladen, erweitert und dann neu abgespeichert wird. Dabei erhält diese Hilfsdatei einen eigenen Namen. Bei diesem Vorgang werden dann die Daten der erweiterten Datei automatisch an die letzten Daten der alten Datei auf der Diskette angehängt, da der bisherige Platz ja nicht mehr ausreicht. Die Hilfsdatei wird geschlossen und in den alten Namen umbenannt.

```
1000 PRINTCHR$(147):REM (C) CHRISTIAN SPITSCHKA *1981*
1001 PRINT"■ERWEITERN VON ADRESSENDATEIEN"
1002 PRINT"■■-> START UND FORTSETZUNG = (F)"
1003 PRINT"■-> BEENDEN                 = (B)"
1004 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1005 GETR$:IFR$=""THEN1005
1006 IFR$="B"THENCLR:LOAD"1:ADDMENUE",8
1007 IFR$<>"F"THEN1005
1008 PRINT"■■-> DIE DATENDISKETTE IN DAS RECHTE"
1009 PRINT"■   LAUFWERK (0) EINLEGEN !
1010 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1011 GETR$:IFR$<>"F"THEN1011
1012 OPEN15,8,15:PRINT#15,"I0"
1013 PRINT"■■-> GEBEN SIE DEN DATEINAMEN EIN :"
1014 PRINT"■   NAME ";:INPUTN$
1015 H$="":X$=CHR$(13):FI$="0:"+N$+",S,R"
1016 OPEN1,8,4,FI$
1017 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4
1018 IFA1=0THEN1027
1019 FORI=1TO10:PRINT:NEXTI
1020 CLOSE1:CLOSE2:PRINT"■■DISKETTENFEHLER ="
1021 PRINT:PRINTA1;A2$;A3;A4
1022 PRINT"■-> SEHEN SIE IM HERSTELLERHANDBUCH NACH"
1023 PRINT"■   UND BESSERN SIE DIESEN FEHLER AUS !"
1024 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DANN (F) ....."
1025 GETR$:IFR$<>"F"THEN1025
1026 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLR:GOTO1000
1027 PRINT#15,"S0:ZUSATZ":OPEN2,8,5,"0:ZUSATZ,S,W"
1028 INPUT#15,A1,A2$,A3,A4:IFA1<>0THEN1019
1029 INPUT#1,PF$
1030 IFPF$="DATEIENDE"THEN1039
1031 IFPF$="F"THEN1035
1032 INPUT#1,NA$
1033 INPUT#1,VN$
1034 GOTO1036
1035 INPUT#1,BE$
1036 INPUT#1,PL$,WO$,SR$,Z1$,Z2$
1037 GOSUB1064
1038 GOTO1029
1039 CLOSE1
1040 PRINTCHR$(147);"■GEBEN SIE DIE ADRESSEN EIN  :"
1041 PRINT"■■-> SOLLEN ";H$;"ADRESSEN EINGEGEBEN"
1042 PRINT"■   WERDEN (J/N) ?"
1043 PRINT"■..... DRUECKEN SIE DIE GEW. TASTE ....."
1044 GETR$:IFR$=""THEN1044
1045 IFR$="N"THEN1076
1046 IFR$<>"J"THEN1044
1047 PRINT"■-- - -- - --- - -- - -- - -- - -- - --- -■"
1048 H$="NOCH "
1049 INPUT"PRIVAT (P) / FIRMA (F) : ";PF$
1050 IFPF$="P"ORPF$="F"THEN1052
1051 PRINT"□";:GOTO1049
1052 IFPF$="F"THEN1056
1053 INPUT"NAME          ";NA$
1054 INPUT"VORNAME       ";VN$
1055 GOTO1057
1056 INPUT"FIRMA         ";BE$
1057 INPUT"PLZ           ";PL$
1058 INPUT"WOHNORT       ";WO$
1059 INPUT"STRASSE/NR    ";SR$
1060 INPUT"ZUSATZ 1      ";Z1$
1061 INPUT"ZUSATZ 2      ";Z2$
1062 PRINT"■-- - -- - --- - -- - -- - -- - -- - --- -"
1063 GOSUB1064:GOTO1040
1064 PRINT#2,PF$;X$;
1065 IFPF$="F"THEN1069
1066 PRINT#2,NA$;X$;
1067 PRINT#2,VN$;X$;
1068 GOTO1070
1069 PRINT#2,BE$;X$;
1070 PRINT#2,PL$;X$;
1071 PRINT#2,WO$;X$;
1072 PRINT#2,SR$;X$;
1073 PRINT#2,Z1$;X$;
1074 PRINT#2,Z2$;X$;
1075 RETURN
1076 PRINT#2,"DATEIENDE";X$;
1077 CLOSE2:FI$="S0:"+N$
1078 PRINT#15,FI$
1079 FI$="R0:"+N$+"=0:ZUSATZ"
1080 PRINT#15,FI$
1081 PRINT#15,"S0:ZUSATZ"
1082 CLOSE15:CLR:GOTO1000
```

Einzelne Vorgänge:

1. ZN 1027 PRINT # 15, „SØ :ZUSATZ“ veranlaßt, daß eine ev. auf der Diskette Ø stehende Hilfsdatei mit diesem Namen gelöscht würde. Durch OPEN 2, 8, 5 „Ø : ZUSATZ, S, W“ wird ein neues File 2 eröffnet, und zwar zur Floppy, da die Gerätenummer „8“ ist. Damit kann auf die Dis-

kette im Laufwerk Ø die Hilfsdatei „Zusatz“ geschrieben werden.
2. Die Adressendaten werden nun eingelesen (1029 bis 1036)
3. Durch GOSUB (ZN 1037) werden die Zeilen 1064 bis 1074 aufgerufen, diese veranlassen daß die Daten in die Datei 2 geschrieben werden. Das geschieht solange, bis das Fileende erreicht ist. Dann wird die Datei 1 geschlossen (ZN 1030, 1039).
   $ = CHR (13) steht für Carriage Return und hat die Bedeutung und Wirkungsweise der RETURN-Taste.
4. Nun können die neuen Adressen eingegeben werden (ZN 1040 bis 1061). Dabei wird Ja/Nein abgefragt, solange bis NEIN das Ende der Eingabe bedeutet. Das Programm springt nach Zeile 1076, und das Dateiende wird gesetzt.
5. CLOSE 2 schließt die Datei 2. In den Zeilen 1077 ff wird die Hilfsdatei wieder in die alte Datei umbenannt mit folgender Methode:
   1. Löschen der alten Datei (1077 + 1078)
   2. Umbenennen der Hilfsdatei in die alte, gelöschte Datei (1079 + 1080)
   3. Löschen der Hilfsdatei

```
1 GOSUB9000
2 POKE17134,56:POKE16633,255:POKE16634,255:POKE16635,255:POKE16636,255:POKE16637
,255:POKE16638,255:POKE30000,0:POKE30001,0
100 REM  HIER BEGINNT DAS HAUPTPROGRAMM
150 CLEAR 100: DIM X(22,6): CLS
200 PRINT:PRINT:PRINT"DIES IST DAS HAUPTPROGRAMM"
210 PRINT:PRINT"DER PLATZ FUER DAS EINLEITENDE PROGRAMM STEHT"
220 PRINT:PRINT"JETZT FUER DIE VARIABLEN ZUR VERFUEGUNG"
230 FOR X=1 TO 1000: NEXT
240 END
8000 RETURN
9000 REM   AB DIESER ZEILE EINSCHLIESSLICH WIRD GELOESCHT
9100 CLS: FOR I=1TO200:NEXT
9110 PRINT:PRINT"HIER KANN Z.B. EINE BEDIENUNGSANLEITUNG"
9120 PRINT"ERSCHEINEN"
9130 FOR I=1TO 300:NEXT:PRINT"JETZT WIRD GELOESCHT."
9140 RETURN
```

```
1 GOSUB9000
2 POKE17134,56:POKE16633, 67:POKE16634,068:POKE16635,067:POKE16636,68:POKE16637
,067:POKE16638,068:POKE17473,0:POKE17474,0
100 REM  HIER BEGINNT DAS HAUPTPROGRAMM
150 CLEAR 100: DIM X(22,6): CLS
200 PRINT:PRINT:PRINT"DIES IST DAS HAUPTPROGRAMM"
210 PRINT:PRINT"DER PLATZ FUER DAS EINLEITENDE PROGRAMM STEHT"
220 PRINT:PRINT"JETZT FUER DIE VARIABLEN ZUR VERFUEGUNG"
230 FOR X=1 TO 1000: NEXT
240 END
8000 RETURN
9000 REM   AB DIESER ZEILE EINSCHLIESSLICH WIRD GELOESCHT
9100 CLS: FOR I=1TO200:NEXT
9110 PRINT:PRINT"HIER KANN Z.B. EINE BEDIENUNGSANLEITUNG"
9120 PRINT"ERSCHEINEN"
9130 FOR I=1TO 300:NEXT:PRINT"JETZT WIRD GELOESCHT."
9140 RETURN
```

```
1 GOSUB8000
2 POKE17134,56:POKE16633, 67:POKE16634,068:POKE16635,067:POKE16636,68:POKE16637
,067:POKE16638,068:POKE17473,0:POKE17474,0
100 REM  HIER BEGINNT DAS HAUPTPROGRAMM
150 CLEAR 100: DIM X(22,6): CLS
200 PRINT:PRINT:PRINT"DIES IST DAS HAUPTPROGRAMM"
210 PRINT:PRINT"DER PLATZ FUER DAS EINLEITENDE PROGRAMM STEHT"
220 PRINT:PRINT"JETZT FUER DIE VARIABLEN ZUR VERFUEGUNG"
230 FOR X=1 TO 1000: NEXT
240 END
8000 RETURN
```

Platz – da!

Wenn ein Programm gerade noch in den verfügbaren Speicher paßt, für die Variablen aber kein Platz mehr ist und der Rechner daher nach dem Start „OM Error“ meldet, hilft in den meisten Fällen das folgende Verfahren.

Das Programm löscht selbst einen Teil, der nur anfangs einmal benötigt wird. Das können z.B. POKE-Anweisungen sein, die ein Maschinenprogramm erstellen; oder PRINT-Anweisungen, die eine Programmbeschreibung bzw. Bedienungsanleitung ausdrucken. Gerade Strings benötigen ja bekanntlich viel Speicherplatz.

Zwar kann man im Programm die Anweisung DELETE benutzen, doch wird der Programmlauf dadurch unterbrochen und man muß neu starten. Deshalb geht man so vor:

Derjenige Programmteil, der gelöscht werden kann, kommt an das Ende des Programmes – hier ab Zeile 9000 – und wird mit RETURN abgeschlossen. Als erste Programmzeile wird ein GOSUB9000 eingefügt und bei Zeile 8000 ein RETURN.

Nun muß man in der zweiten Programmzeile dafür sorgen, daß durch entsprechende POKE-Befehle der letzte Programmteil gelöscht wird und die Variablenpointer entsprechend korrigiert werden. Schließlich muß GOSUB9000 noch in GOSUB8000 geändert werden. Bei einem zweiten Programmdurchlauf würde der Rechner sonst vergeblich die nunmehr gelöschte Zeile 9000 suchen und mit Fehler abbrechen.

In der Praxis ist das einfacher, als es sich hier vielleicht anhören mag. Deshalb hier zur Demonstration ein kleines Beispielprogramm.

Man gibt das Programm so wie in Listing 1 ein und speichert es auf Kassette. Das POKE17134,56 stimmt schon. Damit wird die erste Ziffer hinter dem GOSUB in der ersten Programmzeile in eine „8“ geändert. Dezimal 56 ist nämlich der ASCII-Wert für „8“, und so speichert der Rechner die Zeilennummer. Die Adresse 17134 ist natürlich nur dann richtig, wenn das GOSUB in der ersten Programmzeile steht, ohne eingeschobene Blanks.

Die folgenden POKE-Befehle stimmen noch nicht, um aber anschließend die richtige Programmlänge ermitteln zu können, müssen sie jetzt schon eingefügt werden.

Wenn das Programm gespeichert ist, löscht man den letzten Teil – hier die Zeilen 9000 bis 9140. Si-

cherheitshalber gibt man jetzt noch „CLEAR“ ein (*nicht* die Clear-Taste!!) und erhält mit PRINT PEEK (...) folgende Speicherinhalte

Adresse	Inhalt
16633	67
16634	68
16635	67
16636	68
16637	67
16638	68

und PRINT PEEK (16633) + 256 PEEK (16634) ergibt 17475. In die beiden nächstkleineren Adressen – hier also 17474 und 17473 – muß eine „0“ gePOKEd werden, um dem Basicinterpreter das Programmende anzuzeigen.

Wer bei den letzten PEEK-Befehlen nicht die hier angegebenen Werte erhält, muß im folgenden natürlich mit *seinen* Werten rechnen und diese in Programmzeile 2 einsetzen. Wird das Programm nur ein Byte länger, ändern sich die Werte schon.

Hat man nun die entsprechenden Zahlen gefunden, wird das ursprüngliche Programm wieder geladen und die Zeile 2 geändert. Dabei darf das Hauptprogramm bis Zeile 8000 einschließlich nicht länger oder kürzer werden. Stellt man jetzt noch Syntax- oder andere Fehler fest, muß man das Programmende und die Variablenpointer nochmals neu feststellen. Deshalb darf auch die dreistellige Zahl „255“ nicht einfach durch die zweistellige „67“ bzw. „68“ ersetzt werden. Entweder muß man ein Leerzeichen oder eine führende 0 einfügen. Beide Möglichkeiten sind in dem fertigen Programm in Listing 2 zu sehen.

Nach dem ersten Laden und Starten mit „RUN“ wird der letzte Programmteil einmal ausgeführt und dann gelöscht. Bei den folgenden Programmläufen wird nur noch das Hauptprogramm ausgeführt.

Skatabrechnung

Im Skat-Endabrechnungsprogramm soll folgende Problemstellung gelöst werden: Es liegen die Skatergebnisse für die einzelnen Spieler vor, wie sie bei den Spielen jeweils notiert werden. Diese Ergebnisse werden nun umgerechnet, so daß aus den Punktzahlen die entsprechenden Beträge gebildet werden. Diese Beträge sollen nun in fallender Reihenfolge zur Ausgabe kommen, und zwar jeweils in Paarung mit demselben Teilnehmerkode (A bis D), der zur Eingabe der Punkte Verwendung findet.

Zunächst werden nach dem Start (im DEF-Mode mit SHFT A) mit dem CLEAR-Befehl alle Datenspeicher gelöscht. Es wird kurz kommentiert: SKAT ENDABRECHNUNG – SKAT ENDABRECHNUNG – EINGABE – DER JEWEILIGEN – SPIELER-PUNKTE. Über INPUT werden die Punkte für jeden Teilnehmer eingegeben. Der Rechner fragt nach den Punkten mit dem Text TEILN. A ··· TEILN. D!

Zur Überprüfung werden die eingegebenen Werte nochmals angezeigt. Sollte sich ein Eingabefehler herausstellen, so wird mit der „ON“-Taste der Programmlauf gestoppt und mit SHFT A neu begonnen. Ist die Eingabe korrekt, führt der Rechner das Programm fort, indem nach der Formel E = (A – B) + (A – C) + (A – D); F = (B – C) + (B – D) + (B – A); G = (C – D) + (C – A) + (C – B); H = (D – A) + (D – B) + (D – C) die eingegebenen Punkte in Beträge umgerechnet werden.

Die Kurzzeichen E, F, G und H anstelle A, B, C und D werden deshalb verwendet, weil diese Variablen später bedingt durch die Vergleichsoperation auf – E20 gesetzt werden.

```
 10:"A"CLEAR :
    BEEP 1:PAUSE
    "SKAT ENDABR
    ECHNUNG"
 15:REM "COPYRIG
    HT HEINZ BUE
    TTNER, RINGS
    TRASSE 15, 8
    641 KLEINTET
    TAU"
 20:PAUSE "SKAT
    ENDABRECHNUN
    G"
 30:BEEP 3:PAUSE
    "EINGABE":
    PAUSE "DER J
    EWEILIGEN"
 40:PAUSE "SPIEL
    ER - PUNKTE"
 50:INPUT "TEILN
    . A ";A
 60:INPUT "TEILN
    . B ";B
 70:INPUT "TEILN
    . C ";C
 80:INPUT "TEILN
    . D ";D:GOTO
    250
 90:E=(A-B)+(A-C
    )+(A-D)
100:F=(B-C)+(B-D
    )+(B-A)
110:G=(C-D)+(C-A
    )+(C-B)
120:H=(D-A)+(D-B
    )+(D-C)
125:"S"IF E>=FIF
    E>=GIF E>=H
    IF E>-E20
    GOSUB "E":E=
    -E20
126:GOTO 155
130:"E"IF E<OLET
    I=ABS E:
    PRINT ">A< Z
    AHLT ";I
140:IF E=OPRINT
    ">A< HAT +/-
     0"
150:IF E>OPRINT
    ">A< ERHAELT
     ";E
154:RETURN
155:IF F>=EIF F
    >=GIF F>=HIF
    F>-E20GOSUB
    "F":F=-E20
156:GOTO 185
160:"F"IF F<OLET
    J=ABS F:
    PRINT ">B< Z
    AHLT ";J
170:IF F=OPRINT
    ">B< HAT +/-
     0"
180:IF F>OPRINT
    ">B< ERHAELT
     ";F
184:RETURN
185:IF G>=EIF G
    >=FIF G>=HIF
    G>-E20GOSUB
    "G":G=-E20
186:GOTO 215
190:"G"IF G<OLET
    K=ABS G:
    PRINT ">C< Z
    AHLT ";K
200:IF G=OPRINT
    ">C< HAT +/-
     0"
210:IF G>OPRINT
    ">C< ERHAELT
     ";G
214:RETURN
215:IF H>=EIF H
    >=FIF H>=GIF
    H>-E20GOSUB
    "H":H=-E20
216:IF E=FIF F=G
    IF G=HIF H=-
    E20THEN 245
217:GOTO "S"
220:"H"IF H<OLET
    L=ABS H:
    PRINT ">D< Z
    AHLT ";L
230:IF H=OPRINT
    ">D< HAT +/-
     0"
240:IF H>OPRINT
    ">D< ERHAELT
     ";H
244:RETURN
245:INPUT "WIEDE
    RHOLUNG ? J/
    N  ";W$
246:IF W$="J"
    THEN 90
247:PRINT "*****
     ENDE *****"
    :END
250:PAUSE "NOCHM
    ALS":PAUSE "
    DIE EINGABE:
    "
260:PRINT "A: ";
    A
270:PRINT "B: ";
    B
280:PRINT "C: ";
    C
290:PRINT "D: ";
    D:GOTO 90
A: 100.
B: 50.
C: -25.
D: -80.
>A< ERHAELT 355.
>B< ERHAELT 155.
>C< ZAHLT 145.
>D< ZAHLT 365.
```

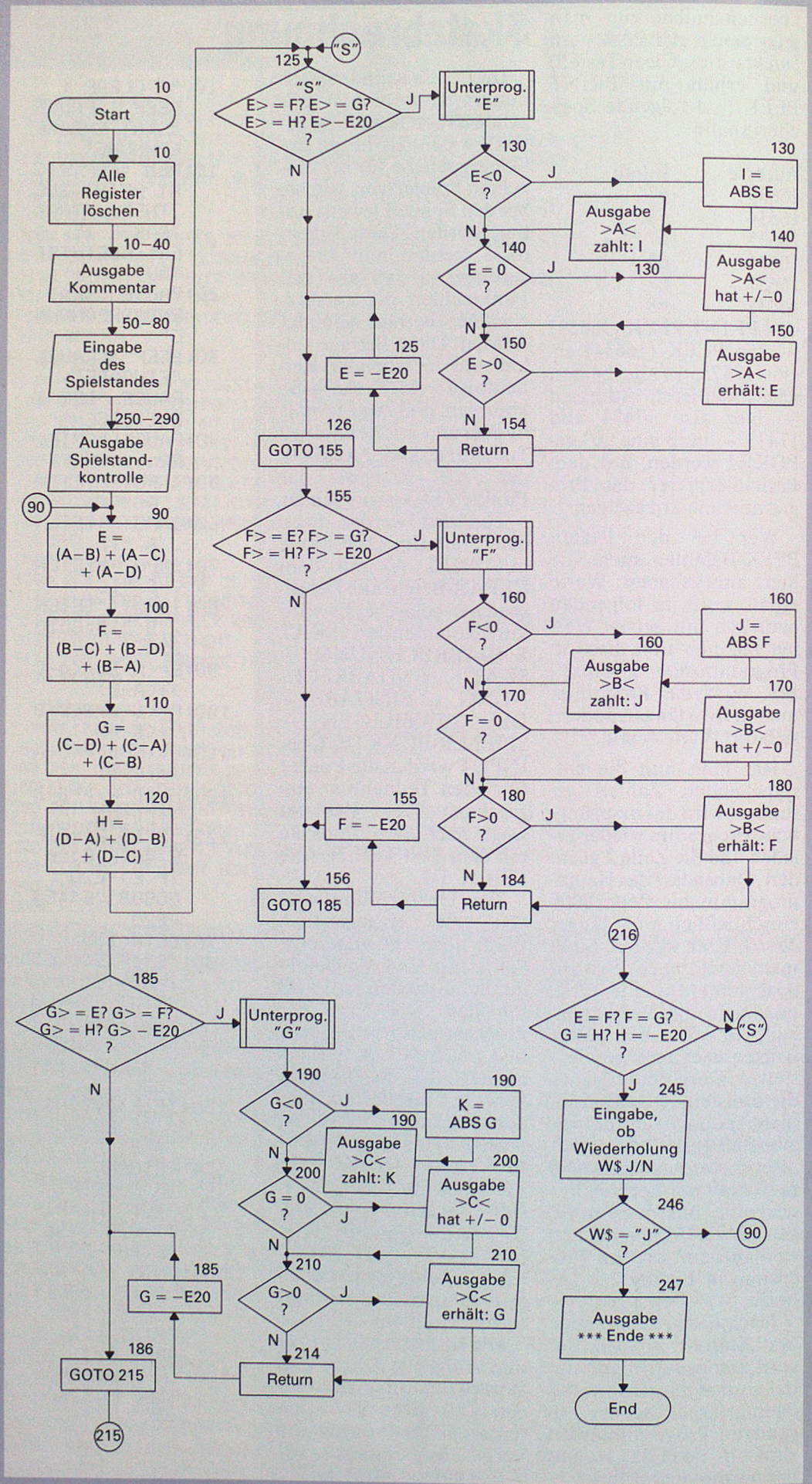
Damit wäre es nicht möglich, eine Wiederholung durchzuführen. Auf die genannte Art bleiben jedoch die Ausgangswerte A, B, C und D erhalten und können erneut zur Verwendung kommen.

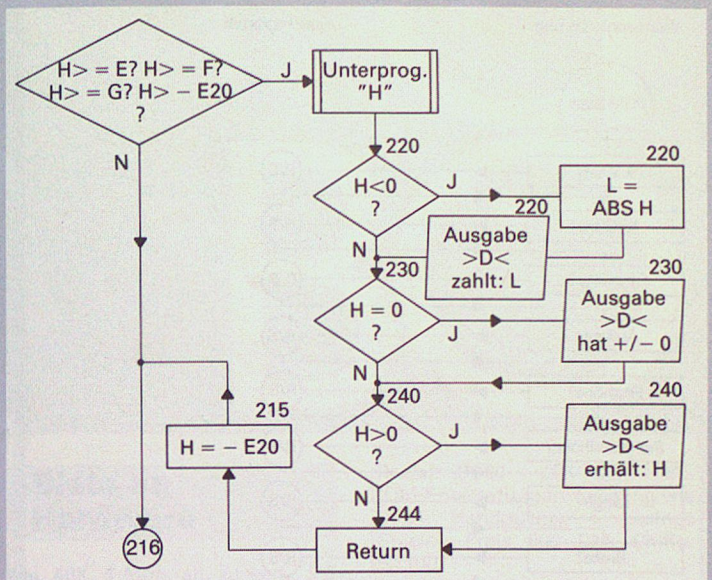
Nun müssen die Beträge wie gefordert, in fallender Reihenfolge zur Ausgabe kommen. Dazu müssen sie untereinander verglichen werden. Dieses geschieht in den Programmzeilen 125 bis 240. Der Vergleich spielt sich so ab:

Zunächst wird E (die Variable für Teilnehmer A) untersucht, ob es größer ist, als F, G, H und – E20. Ist dies der Fall, so springt das Programm zum Unterprogramm „E". Dort wird geprüft, ob der Betrag E kleiner, gleich oder größer Null ist, und dementsprechend wird kommentiert, ob der Teilnehmer A nun etwas zahlen muß, ob er Stand Null hat, oder ob er etwas bekommt. Im Fall, daß der Teilnehmer zahlen muß, wird noch der Betrag, der ja zunächst negativ ist, durch den Befehl ABS auf einen positiven Wert gebracht und in dieser Form ausgegeben.

Damit für einen Teilnehmer, dessen Daten schon ausgedruckt sind, nicht noch einmal gewertet werden kann, wird die zugehörige Variable auf den Wert – E20 gesetzt; dieser Wert ist frei gewählt. Der Vergleichsoperator lautet auf größer – E20. Größer ist dieser Wert wahrscheinlich (und hoffentlich) immer, wenn noch keine Daten zum Ausdruck gekommen sind, der Sprung zum Unterprogramm ist offen; gleich ist der Wert nach dem Ausdruck, die Vergleichsbedingung ist nicht erfüllt, der Sprung in das Unterprogramm ist zuverlässig verhindert.

Was hier für den Teilnehmer A beschrieben wurde, wird sinngemäß für alle Teilnehmer durchgeführt. Wer den höchsten





Wert hat, beim Vergleich also als erster die „Größer als die anderen"-Bedingung erfüllt, wird als Sieger, d.h. als erster ausgedruckt. Sollte zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern Gleichheit bestehen, wird in der Reihenfolge des Alphabets gewertet.

Sind alle Variablen von A bis D auf – E20, wird die Vergleichs-Schleife abgebrochen und nach „WIEDERHOLUNG?" gefragt.

Will man die Werte noch einmal haben, weil z.B. nicht gedruckt, sondern über das Rechnerdisplay angezeigt wurde, gibt man J ein, drückt ENTER, und die Wiederholung läuft ab.

Wird keine Wiederholung gewünscht, gibt man N ein.

Der Rechner gibt ENDE aus, das Programm ist beendet und kann für eine neue Eingabe aktiviert werden. *Heinz Büttner*

Modulo für TI 58/59

Da ich mich darüber ärgerte, daß beim TI 58/59 keine Modulofunktion (Restfunktion) ähnlich wie die des HP41C vorhanden ist, habe ich folgendes kleine Programm zur Simulation der Funktion geschrieben, bei dem der Divident im x- und der Divisor im t-Register stehen muß.

Nach der Ausführung der Funktion steht das ganzzahlige Ergebnis im x- und der Rest im t-Register.

Die Funktion wird mit SBR ÷ aufgerufen und benötigt keinerlei Speicherplatz, da sie mit den HIR-Registern arbeitet.

Durch ein Einfügen von x ⇄ t nach Lbl ÷ wird erreicht, daß man z.B. 15 : 2 mit der Tastenfolge 15 x ⇄ t 2 SBR ÷ eingeben kann. *Th. Herrmann*

```
000  76 LBL
001  55  ÷
002  53  (
003  82 HIR
004  08  08
005  55  ÷
006  32 X:T
007  82 HIR
008  07  07
009  54  )
010  53  (
011  59 INT
012  65  ×
013  32 X:T
014  82 HIR
015  17  17
016  75  -
017  82 HIR
018  18  18
019  54  )
020  94 +/-
021  32 X:T
022  92 RTN
023  00  0
   COPYRIGHTS
      BY
 THOMAS  HERRMANN
JESCHKENSTRASSE 49
 8192  GERETSRIED
 TEL. 08171/31537
```


Typenraddrucker

ES 100 Schreibmaschine von Olympia

oder

ES 105 mit Proportional- und **Fettschrift**

als Ausgabedrucker für alle Microcomputer.

Ein Interface mit drei Schnittstellen

IEC - Bus
RS 232c
8 - Bit parallel

Programmierbarer Zeichensatz

Preise:

ES 100 mit Interface	3.700,--DM
Interface einzeln	990,--DM
ES 105 mit Interface	4.580,--DM
Interface einzeln	1.200,--DM
Traktor für ES 100 / ES 105	560,--DM

Alle Preise inkl. MwSt. ab Berlin

Hübner & Worm

Nogatstr. 32 – 1000 Berlin 44 – Tel. (0 30) 6 25 90 94

Vorankündigung:

Harddisk für CBM

- Speicherkapazität 10 Mio Byte formatiert, ausbaubar auf 50 Mio Byte
- komfortables DOS mit hierarchischem Filesystem unterstützt Dateiverwaltung
- Lieferbar Ende 1981

Heizung im Gewächshaus

Dieses dialogprogrammierte Programm für den TI-59 mit Drucker PC 100 C ist für Gärtner und Hobbygärtner gedacht, die den Wärmebedarf ihres Gewächshauses berechnen wollen, bzw. bei der Planung eines Gewächshauses schnell die Auswirkungen von Veränderungen auf den Wärmebedarf beobachten wollen.

Die Bedarfsberechnung erfolgt nach der Formel

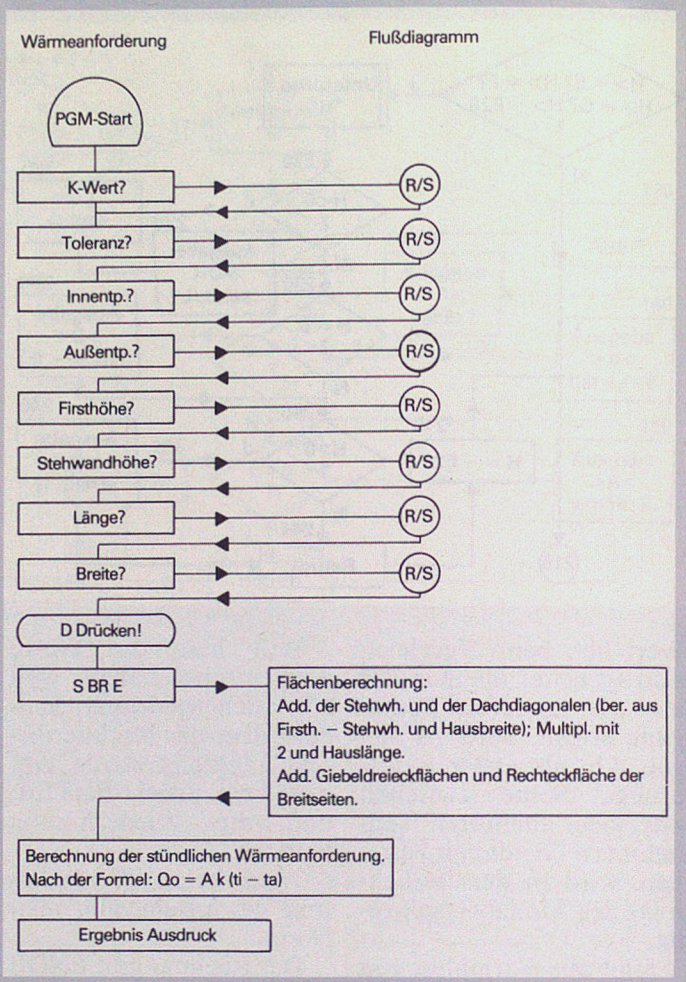
$Q_0 = A \times K \times (t_i - t_a)$

A = Außenfläche des Gewächshauses
k = Wärmedurchgangszahl kcal/m² h °C
t_i = Innentemperatur
t_a = Außentemperatur

Das Programm wird nach Eingabe der Pgm-Schritte sowie des Inhalts der Datenregister R00 bis R35 sowie R46 über RST/R/S gestartet und fragt der Reihe nach ab:

1. k-Wert (z.B. Glas = 6,5; Sedo = 2,5)
2. Toleranz (10 bis 15% für Sprossen, Pfetten, Binder)
3. Innentemperatur
4. Außentemperatur
5. Firsthöhe
6. Stehwandhöhe
7. Hauslänge
8. Hausbreite. Nach Druck auf D wird die Wärmeanforderung berechnet.

Für neue Berechnungen über RST/R/S neu starten. *Michael Hartstang*




```
000  69 DP     035  20  20     070  53  (      105  01  01     140  15  E      175  43 RCL
001  00  00    036  81 RST     071  43 RCL     106  43 RCL     141  43 RCL     176  43  43
002  73 RC*    037  98 ADV     072  36  36     107  02  02     142  43  43     177  65  ×
003  00  00    038  69 DP      073  85  +      108  69 DP      143  55  ÷      178  02  2
004  69 DP     039  00  00     074  43 RCL     109  02  02     144  02  2      179  95  =
005  01  01    040  69 DP      075  36  36     110  43 RCL     145  95  =      180  44 SUM
006  69 DP     041  20  20     076  55  ÷      111  03  03     146  33 X²     181  44  44
007  20  20    042  73 RC*     077  01  1      112  69 DP      147  85  +      182  43 RCL
008  73 RC*    043  00  00     078  00  0      113  03  03     148  53  (      183  47  47
009  00  00    044  69 DP      079  00  0      114  43 RCL     149  43 RCL     184  65  ×
010  69 DP     045  01  01     080  65  ×      115  04  04     150  40  40     185  43 RCL
011  02  02    046  69 DP      081  43 RCL     116  69 DP      151  75  -      186  43  43
012  69 DP     047  20  20     082  37  37     117  04  04     152  43 RCL     187  95  =
013  20  20    048  73 RC*     083  54  )      118  69 DP      153  41  41     188  44 SUM
014  73 RC*    049  00  00     084  65  ×      119  05  05     154  54  )      189  44  44
015  00  00    050  69 DP      085  43 RCL     120  98 ADV     155  42 STO     190  92 RTN
016  69 DP     051  02  02     086  44  44     121  69 DP      156  47  47     191  00  0
017  03  03    052  69 DP      087  65  ×      122  00  00     157  33 X²
018  69 DP     053  05  05     088  53  (      123  43 RCL     158  95  =
019  20  20    054  98 ADV     089  43 RCL     124  46  46     159  34 √X
020  73 RC*    055  91 R/S     090  38  38     125  69 DP      160  85  +
021  00  00    056  98 ADV     091  75  -      126  04  04     161  43 RCL
022  69 DP     057  99 PRT     092  43 RCL     127  43 RCL     162  41  41
023  04  04    058  72 ST*     093  39  39     128  45  45     163  95  =
024  69 DP     059  35  35     094  54  )      129  69 DP      164  65  ×
025  05  05    060  01  1      095  95  =      130  06  06     165  02  2
026  01  1     061  44 SUM     096  50 I×I     131  01  1      166  65  ×
027  06  6     062  35  35     097  42 STO     132  42 STO     167  43 RCL
028  32 X:T    063  61 GTO     098  45  45     133  00  00     168  42  42
029  43 RCL    064  00  00     099  69 DP      134  03  3      169  95  =
030  00  00    065  37  37     100  00  00     135  06  6      170  42 STO
031  67  EQ    066  76 LBL     101  98 ADV     136  42 STO     171  44  44
032  00  00    067  14  D      102  43 RCL     137  35  35     172  43 RCL
033  37  37    068  71 SBR     103  01  01     138  91 R/S     173  41  41
034  69 DP     069  15  E      104  69 DP      139  76 LBL     174  65  ×
```

CHIP BÖRSE

Biete an Hardware

Dai, 48K, 4 Mon. alt, zu verk., VB 2400 DM. Greverus, Tel. München (089) 272 34 10.

SABA-Videoplay + 2 Cassetten in sehr gutem Zustand, für nur 180 DM, abzugeben. Tel. (0 21 22) 5 25 77 abends.

CBM 8032, Toolkit, Printusing Epson-Drucker, Rekorder, OZZ-PRO fast ungenutzt, Festpreis 5000 DM. Tel. (02 21) 89 29 55.

NASCOM 1, Netzt., Eprommer, Gehäuse, VB 750 DM. Tel. (0 22 38) 65 69.

Sinclair ZX-80 + 8K-ROM, 1 Monat alt, 480 DM. A. Wenzel, Ponkratzstr. 25, 8000 München 5, Tel. (089) 3 13 82 31.

Lagerräumung! Abs. Tiefstpreise! µP-Bausteine, Speicher, TTL-, CMOS-Lin.-IC, Opto-Baut., Sortimente, Fernschreiber, Meßgeräte etc. Kostenlose Liste anfordern! Chiffre 091099.

Verkaufe PET 2001 mit 3000 Betr.-System + 3 Softw.-Module + Expansion + PAC-Doppelfloppy, für 4200 DM. Tel. (0 30) 2 61 84 74.

HP-41C-Mem.-Module, 60 DM. Kühnberger, Iltisstieg 2, 2000 Hamburg 72.

Epson TX-80B mit Grafik-ROM, Plott-fähig, 1600 DM. Werkmeister, Johann-Peter-Hebel-Str. 11, Tel. (0 75 44) 54 65.

HP-97, neuwertig, für nur 850 DM. Tel. (0 40) 24 58 01 ab 17 Uhr, ggf. Tausch gegen gebr. PET oder TRS-80.

Z-80-Nanocomputer, das Lehrmittel zum Einstieg in Maschinensprache und Assembler, neuwertig, komplett mit Exp.-Board 1200 DM, ggf. Tausch gegen gebr. CBM 16K oder TRS-80. Tel. (0 40) 24 58 01.

Matrixdrucker mit Keyboard 300 BD, Stachelwalze-Standgerät 20 MA, Current Loop, paßt an jedes serielle Interface, bildet ein komplettes Terminal, 80 Z/Zeile, 500 DM. Tel. (0 21 75) 31 24.

Sinclair ZX-80 + 16K-RAM + 8K-ROM-Erweiterungen. Leistung wie ZX-81, Handbücher + Listings (Spiele), Preis 800 DM. Chiffre 091100.

Apple II in Metall-/Holz-Gehäuse ● 48K ● Separate Cherry-Tastatur ● 10''-Monitor ● Apple-Softkarte ● 80-Zeichen-Karte ● 2 Laufwerke ● Parallelkarte ● DOS-3.2.-Karte ● DOS-3.3-Karte ● Centronics 737 ● Programers AID 1 ● Assembler ● Alle Handbücher ● 15 Disketten ● nur 5400 DM ● Tel. (089) 91 37 83 ●

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Achtung! CBM-Besitzer!** ★
★ Wir liefern ab Lager, solange ★
★ Vorrat reicht, nachfolgende ★
★ Artikel: 2716 EPROM-Pro- ★
★ grammer, kompl. mit Softw. ★
★ (System 3xxx), ohne Stecker ★
★ (kann nachträglich angelötet ★
★ werden), 98 DM – Joystick- ★
★ Kit, 10 DM, Profi-Assembler ★
★ CBM 3016/3032, 169 DM. ★
★ Noch heute bestellen oder ★
★ Katalog (ca. 120 Seiten inkl. ★
★ Handheft) gegen 10 DM an- ★
★ fordern bei: Fa. M. Rhein- ★
★ bach, Matth.-Werner-Str. 19, ★
★ 5014 Kerpen 4. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **16K-RAM-Satz** (1. Wahl, ■
■ 200 ns) für CBM, TRS-80, MZ- ■
■ 80K, APPLE nur 65 DM. Ein- ■
■ bauanl. kostenl. Tel. (05 31) ■
■ 34 32 98 auch abends. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

PET 2001 einschl. Toolkit und umfangreiche Software (Spiele, Schach etc.), zu verkaufen. Tel. (0 24 45) 4 65.

Sorcerer 48K, dtsch. Zeichensatz, Bildschirmeinheit, Doppelfloppy 630 KB, S100-BUS mit CPM, Textverarbeitg.-PAC, BASIC, 30 Disks u. div. Software, 18 Mon. alt, für insg. 6900 DM, auch einzelne Teile. Tel. (02 28) 21 00 79.

Apple II: Extern. 10-Keyboard, 250 DM, arithm. Proz. 950 DM. Tel. 08 96 09 41 88.

ZX-80, 16K-RAM, 8K-ROM, alles Zubehör, 700 DM. Rolf Gentzen, Ückerstr. 34, 2000 Hamburg 53, Tel. (0 40) 8 31 78 22.

IBM-Kugelkopfdrucker für PET od. CBM, zu verk. Tel. (0 81 36) 74 62.

Wegen Hobbyaufgabe zu verk: TRS-80 48K + 2 Floppy-Disk + Lineprinter, Traktor + Recorder, Festpreis 6100 DM, gegen Aufpreis beachtliche Software. Tel. (0 62 24) 35 73.

ZX-80, gebaut, Gehäuse leicht beschädigt, Funktion o.k., ohne Netzteil (8–11 V/0,5 A). Engl. H'buch, 200 DM. Ball, Allensteinerstr. 8, 6457 Maintal 2.

ITT 2020, 48K, Apple-Soft-ROM, PAL-Anschluß, UHF-Modulator, Handbücher, in einwandfreiem Zustand, 2400 DM. Peter Dill, Altdorfstr. 6, 7987 Weingarten, Tel. (07 51) 4 11 96.

Verkaufe CBM 3032, inkl. Toolkit, Recorder, Joystick, Programme (Timer, Assembler, Schach, Texteditor, Haushaltsfinanzen, ...) und vielen Unterlagen, techn. und opt. wie neu, 2300 DM. Tel. (0 61 92) 3 72 28.

■■■■ **DAI 48K** ■■■■
■ neu, geg. Angebot ■
■ Tel. (0 70 41) 28 39 ■

PET 2001 + 2. gr. Tastatur + Fernschreiber + Interface + Software + Ton: 1750 DM. Tel. (0 41 61) 49 79. Außerdem SR52 + PC-100A, Preis VS.

★★★★ **Sehr preiswert!** ★★★★
Motorola-Monitor, 20'' sw (gebr.) sowie Spielplatinen zu verkaufen. Tel. (06 11) 74 77 14 + 77 10 91.

Sinclair ZX-80, BASIC-Computer, 4KB-ROM, div. Software, 400 DM. **MZ-80K,** 48KB-RAM, 1 Monat alt f. nur 1950 DM. Tel. (0 53 71) 5 54 17 oder 5 37 56.

TRS-80 Level II, 16K, wegen Hobbyaufgabe zu verkaufen, 1800 DM VB. Tel. (02 31) 45 13 67.

★ **Eurocom 1** – Progr.-Board – ★
★ Bauanleit, f. 2708/16/32/58, mit ★
★ Printpl.-Entwurf, ausführl. Be- ★
★ schreib. u. Progr.-Software, 50 ★
★ DM. Decker, Am Woogbach 45, ★
★ 6720 Speyer.

★★★ **Verkaufe** Sinclair ZX-80, mit 8K + 4K-ROM + 16K-RAM sowie zahlreichen Prgm., für 650 DM. (0 61 81) 1 45 01. ★★★★

ECB-Bus: Jede Sek. Uhrzeit, Datum auf dem Bildschirm mit Accu gep., CMOS-Uhr, Kalender, Timer. Vectorinterruptfähig über Z-80 P/O! Nur 5V. Infor von: M. Lütkenhaus, Hardware- u. Software-Entwicklung, Osthover Weg 33, 4408 Dülmen.

NEU! Graphik für CBM 3000, 4000 und 8000er. Bis zu 128 000 Bildpunkte ansteuerbar! 950 DM + MwSt. Gern auch Händleranfragen. Lorenzen, Kollwitzring 145, 2000 HH 74.

Leckerbissen für Computerfreunde: Mini-Floppy-Drive SA 400 für nur 598 DM + MwSt. IBM-Kugelkopf-Schreibwerk mit el. I/O-Steuerung nur 2300 DM + MwSt. Alles fabrikneu! TUD GmbH, Europaplatz 20/2, 7000 Stuttgart 80, Tel. (07 11) 7 15 68 69.

HP-41C, 2 RAM, 110 DM, (0 40) 5 38 11 37.

TRS-80L, 216K, Kleinschr., arbeitet 50% schn. 1550 DM. (02 01) 26 14 29.

Super-ZX-80, 4K/8K-ROM, 490 DM, 16K-RAM, 200 DM. Tel. (0 24 61) 77 12.

8''-Floppy-Disk-Laufw. IBM, VB 450 DM; Floppy-Disk-Contr. für Elzet-Kontron-BUS mit NEC 765 fertig, VB 380 DM. U. Gödan, Tel. (0 70 71) 3 55 42.

HP-41C-System, komplett o. einzeln, **Alukoffer passend.** Michael Gehret, 8944 Grönenbach, Tel. (0 83 34) 10 01.

★★ **Eltec-Video-Interf.,** 180 ★
★★ DM, Eltec, 16K-RAM, 4K ★
★★ best., 180 DM, Eltec-DCR ★
★★ m. EPROM für Eurocom- ★
★★ II, 400 DM, SA 400, 390 ★
★★ DM. Tel. (0 93 53) 73 27. ★

Sinclair ZX-80, mit 16K-RAM, fast neu, für 650 DM. Tel. (09 61) 3 23 05.

Superboard + 610, 24K, Drucker (Teletype), Schalt-Netzt., div. Software. Tel. (0 81 22) 28 39.

Neuwertiger TRS-80, Level II, 16K, mit Scripsit-Programm und Cassetten für 2000 DM zu verkaufen. Fred Krauss, Post Thurnau, 8656 Limmersdorf 17.

Elektronik kapieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

- ○ Elektronik-Labor
- ○ Digital-Labor
- ○ IC-Labor
- ○ Mikroprozessor-Labor
- ○ Oszilloskop-Labor
- ○ Fernseh-Labor

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ✆ 07531-54021 · Telex 07 33 304

Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

Bauer Elektronik

Schützenstraße 9-11
5400 Koblenz
Telefon 02 61/3 75 51
Telex 8 62 641

Centronics 779	1.999,--
Sharp PC 1211	399,--
Drucker CE 122	279,--
Epson MX 80 F/T	1.529,--
Interface / Apple/ITT	279,--
TI 59	449,--
TI 99/4 A	1.249,--
5'1/4 Disketten	
Scotch 744/0 10 St.	89,--

Das sind einige Beispiele unserer Leistungspreise. Mehr in unserem Gesamtkatalog.

eigener Service
umfangreiches Zubehörlager

Versand per NN zuz. Versandkosten

Katalog mit 1,– DM Rückporto anfordern.

System-Lösungen

Computersysteme und Peripheriegeräte

Wenn Sie ein Problem haben und ein Computer könnte es lösen, dann haben wir das richtige System für Sie.
Zentraleinheiten bis 768 kByte **ab DM 2152,–**
Fünf Disk-Systeme: 720 KByte; 1,4; 2,5, 20 u. 40 MBytes **ab DM 4683,–**
Zwei-Line-Printer: **ab DM 2034,–**
80 und 132 Zeichen pro Zeile. Erhältlich sind ein Interface für Selectric und ein Daisy-Wheel-Drucker. Stellen Sie daraus für Ihren Bedarf eine Anlage zusammen und schließen Sie eines oder mehrere unserer intelligenten Terminals 8212 an. Sie haben dann ein System aus einem Guß, bei dem Hard- und Software garantiert vereinbar sind. South West Technical Products. Ein komplettes Computersystem.

Großes Angebot erprobter Software. Preise inkl. MwSt.

HALBLEITER SPEZIALVERTRIEB
CARROLL & CO. GMBH
Bumitzstraße 34 – 6000 Frankfurt/Main 70
Telefon (06 11) 63 80 41/42 – Telex 4 11 650 bauer d

Biete an Hardware

Spottbillig! Schreibautomat Triumph/Adler, nur 398 DM, evtl. mit Tisch. Tel. (02 21) 38 19 36.

AIM-65, 20K-ROM, 4K-RAM, Kunststoffhäuse. VB: 850 DM. Tel. (0 81 91) 87 14.

Apple II Plus 48K, Disk I u. II, Sanyo-Mon., als Drucker, Olympia ES 100 m. Interf., neuw., zusätzl. kl. Textprogr. Neddermann, Herford, (0 52 21) 2 18 88.

SW-Monitor, auch als FS-Gerät benutzbar, 370 DM.
Fa. K. Krauth, Hauptstr. 47, 6701 Maxdorf, Tel. (0 62 37) 34 61.

Language-Karte, 400 DM, Integer-Karte, 280 DM, Z-80-Softcard, 400 DM, Controller-Karte m. DOS 3.3, 250 DM. Tel. (0 22 41) 40 16 07 ab 19 Uhr.

F. Apple II zu verkaufen: 80 Z/Z-Karte, kein PASCAL möglich, 600 DM; Apple-Softcard, 400 DM; PAL-Modulator, 300 DM. B. Schmitz, Kölner Tor 20, 4000 Düsseldorf 12, Tel. (02 11) 29 76 22.

Sharp MZ-80K, 48K, Uni-Interface, Floppy-Disk, Drucker, Bildsch. grün m. invert. Darst. + DIN-Tast., BASIC Key-Toolk., Softw.: SARGON, Immobilienfin., Linking/Start, 1 Jahr alt, z. Superpreis von 7900 DM zu verkaufen. P. Hüsgen (0 21 01) 6 31 57.

★ Z-80-Echtzeituhr, PIO, 2×2716 ECB/Elzet-Bus, Uhr, 1/10 Sek., Dat., Wo.-Tag, Batt. gep., 565 DM, Plat. 85 DM, Baus. 449 DM. L. Windgassen, Postf. 46 08 63, 8000 M 46, Tel. (0 81 66) 77 23.

Sinclair ZX-80 für 270 DM. S. Fischer, Im Kämpchen 15, 4 D'dorf.

●●● CBM-PET-Zubehör ●●● Aufsteckbar auf USER-PORT: Telefoninterface m. Softw. (Anwählen, Speichern usw.) 145 DM; Musikinterface (Tonverstärker) m. Lautspr./Lautst.-Regler inkl. 2 Dem.-Prg. mit exz. Grafik, 89 DM; TV-Interface univ. 129 DM; Musik- u. TV-Interface in einem Gehäuse inkl. 3 Dem.-Prg., 198 DM; Druckerinterface f. EPSON/CENTR. inkl. Verbindungskabel nur 295 DM; Qume-Sprint-5-Interface, 390 DM; Motorabschaltung Centronics 779 (Einbausatz), 165 DM; Speichererw. PET auf 36K, 995 DM. PICK electronic, Dudweiler Str. 18, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 64 03 auch nach 18 Uhr.

5-Kanal-Lochstreifenstanzer, n. systemabhängig zu verk. o. geg. TRS-80 L II Softw. zu tauschen. Info (Freiumschl.): P. Kortmann, Postf. 14 55, 7858 Weil am Rhein.

2 Printer, Orig. Teletype KSR 35 mit 1 Fußgestell, 1a-Zustand, 800 DM. Tel. (0 40) 6 02 01 72 (18 h).

Günstige Angebote: MEK-6800D 400, 12-bit-CMOSCPU m. TTY-Adapt. 800, Videoterminal m. 19"-Rahmen 400, SCMP/Baus./100, Video-Platinen/Elektor/m. Unterlagen f. 35 DM, CMOSRAM-Karten/1 – 4 KB f. 300 DM. Tel. 18–20 Uhr (0 41 21) 7 57 93.

CBM 4032, Recorder, 4K-Assembler/Disassembler in EPROM, div. Handbücher, 2900 DM. Tel. (06 11) 50 93 05.

CBM-3040-Floppy
für 1600 DM zu verkaufen.

CBM-3023-Drucker
ohne Traktor für 800 DM zu verkaufen.
Tel. (02 11) 45 08 45 (abends 40 16 30).

● EPROM-Programmiergerät f. ● CBM 2708-2516-2532-2732. ● Kompl. m. Steuerprogr. + ● Verfahren um BASIC-Pro- ● gramme i. EPROM zu spei- ● chern. 590 DM + MwSt. Dra- ● ber, Postf. 144, 4390 Glad- ● beck, Tel. (0 20 43) 6 26 79. ●

Verkaufe: CBM 3032 und Floppy 3040. Tel. (0 24 21) 7 12 06.

Casio FX-502P fabrikneu, 25% unter Neupreis. Tel. (0 61 73) 6 63 21.

SINCLAIR ZX 80 8K-ROM, 16K-RAM + Buch: „Making the most . . . " 600 DM. Tel. (0 25 25) 17 31 ab 16 h.

HP-41C Mem.-Mod. 60 DM/St., Böckmann, Wöste 36, 4401 Ostbevern.

PET 2001/8K Neuw. Tel. (0 64 08) 48 85.

HP 41C + 2 MM, 1 Jahr alt, zu verkaufen. 550 DM. Tel. (0 51 51) 6 43 43 ab 18 h.

EPSON MX 80, neuw., m. TRS-80 Interf. od. paral., 1500 DM. M. Gartz, 4000 Düsseldorf, Vinckestr. 36, Tel. (02 11) 63 61 91.

CBM 4032 wie neu, inkl. 3000 Betriebssystem mit Cassettenrecorder inkl. über 100 Spiele und Anwendungsprogramme. VB 3300 DM. Tel. (02 21) 4 30 23 51.

EPSON MX 80 (f. CBM n. geeign.), 1300 DM FP. Anrufbeantw. m. Fernabfr. usw. 1000 DM FP. Alle neuw. + einwandfr. Funkt. Tausche Prgme. f. CBM 8032. Chiffre-Nr. 091112.

CHRISTIANI-μP-Labor m. Drucker u. Lehrbriefen zu verk. VB 700 DM. Tel. (0 22 05) 69 99 ab 17.30 h.

★★★ Einsteiger! Bastler! ★★★ Verk. weg. Systemwechsel: EUROCOM 1 · TV-Interf. · ASCII-Tastatur · Zusatznetzt. 5V 3A · Buserweiterungsplatine · 4K-EPROM-Sockel 2116 · Interf. f. je 8 potentialfreie Ein- und Ausgänge · Software · nur 999 DM. Chiffre 091111.

Hardware
★★★
ACORN ATOM 2K-RAM 1150 DM
Video Genie EG 3003 mit BASIC3, 16K-RAM kompl. 1390 DM
Deutscher Zeichens. 140 DM
EG 3003-Platinensatz 650 DM
Genie II BASIC3, 16K 1550 DM
32K-Expansionsinterface-Floppy-Druckeranschl. 1250 DM
TRS-80 Expans. Leerk. 275 DM
TRS-80 Leerk. HiRes 375 DM
TRS-80 und Expansionsinterface, 16K-Speichererw. 60 DM
Floppylaufw. 40 Spur 575 DM
Floppylaufw. 80 Spur 1190 DM
Disketten 1. Wahl 2D 10 St. 70 DM
Monitor 12'', 18 MHz gr. 550 DM
Monitor 9'' 10 MHz gr. 380 DM
EPSON MX 80 F/T 1800 DM
Typenraddrucker TA 2880 DM
Interface f. elektronische Schreibmaschinen 550 DM

CP/M Computerplatine
betriebsfertig mit: 64K-RAM, 4K-EPROM, 2K-Monitor, 80 × 24 Zeichen deutsch, Floppycontr. f. 4 Floppys, Interface f. Tastatur, bis 1 MByte 2500 DM
Auch als komplettes Gerät!

Software
★★★
TRS-80, Video Genie: BASIC3, PASCAL, COBOL, Super Monitor zum Kennenlernen 10% Rabatt

Gebrauchte Geräte
★★★
Kugelkopfdrucker nur 900 DM
Doppeltrakt. b. 36 cm 400 DM
Schreibaut. FORSTER 2500 DM
HP-Rechner 4K, Magnetkarten, Lochstreifen, Drucker, DIN-A3-Plotter, Programme 4000 DM
CENTRONICS 101-Matrixdrucker ohne Druckkopf 200 DM
IBM-Schreibmaschine mit Lochstreifenstanzer 350 DM

Alle Preise inkl. MwSt.
Fordern Sie unsere Infos an!
Fragen Sie den Spezialisten:
ERMA-CHEMIE-Computer
Schulstr. 12, 5451 Strassenhaus, Tel. (0 26 34) 45 92

PC 1211 + CE 121 (9 Mon.) 400 DM. Tel. (0 43 62) 72 71 ab 19 h.

Verkaufe **Fernschreiber** Siemens T100, Holzstand-Geh. m. LS, 250 DM, T100 S, Holz m. LS, 380 DM. K. Krüger, Roonstr. 58, 2800 Bremen 1, Tel. (04 21) 7 20 01.

Von Privat: H-14 Matrixdrucker, wenig gebraucht. Auf Wunsch mit Treibersoftware für AIM-65/PC 100. 1200 DM. Tel. (06 11) 47 35 96.

Superboard II 8K, HF-Mod., Netzt., RS232C, Editor ((programmierb.) Cursorst., Autonum., 32 × 32 Z usw.), Reverse-Mode (s/w, w/s), 6502 und Hardw.-Manuals ++ Software. 800 sfr. Tel. 00 41 19 37 39 07 (Zürich) ab 18 h.

Fernschreiber LO 15 mit Lochstr.-Stanzer/-Leser im Standgehäuse. Parallel-Interface + Softw. (Ein-/Ausgabe) für PET. Kompl. 600 DM. Tel. (0 61 31) 7 36 54/70 30 24.

AIM 65 4K-RAM + BASIC + Netzteil + Videointerf. + Gehäuse + Div. Progr. 1600 DM. Tel. (06 10) 54 15 95.

HP 41C, verkaufe 2 Memory-Module à 60 DM, auch einzeln. Tel. (0 40) 40 38 34.

Home-Computer TI-99/4, 6 Mon. alt, neuw., 16K-RAM, Zubehör, VB 1350 DM. Tel. (02 41) 51 13 21.

TRS-80 16K/LZ m. gr. Mon., 10er Tast., Rec. u. div. Pgme. VB 1300 DM. Kolo, Alb., Roßhaupt 3, 8000 München 70, Tel. (0 89) 76 44 79.

APPLE II 32K Europlus + Disk II m. DOS 3.3 u. Contr. vers. Software a. Diskette, 3 Mon. alt. VB 3750 DM. Tel. (0 94 05) 30 99 ab 18 h.

★ **Neu! Commodore VC 20** 875 ★ ★ DM, Info geg. frank. Rückum- ★ ★ schl. Ratsch, Herner Str. 127, ★ ★ 4350 Recklinghsn., Tel. ★ ★ 2 84 42.

SINCLAIR ZX 80, ü. 16K-RAM-Modul für 575 DM zu verkaufen. Tel. (0 52 21) 6 26 85, Meihöfener.

SARGON 2 für PET 8K + Cass. 25 DM. T. Niggl, Tel. (0 89) 43 90 21 (ab 6. 9.).

Verk. Olivetti-Anl. best. aus Zentraleinh. P652, Drucker Schreibm., Editor 4ST, Doppelcass. CTU 1000 und Festplattenspeicher DAS 600. VB 2300 DM oder Tausch gegen gleichwertigen BASIC-Computer. Tel. (0 22 61) 5 58 86 nach 19 h.

CBM 3022 u. 3040 aufger. auf BASIC 4 zu verk. Tel. (0 68 94) 5 25 25.

ZX 80 + Manual + Netzt., 7 Mon., neuw. VB 399 DM. Tel. (0 43 07) 60 98.

PC 1211 + CE 121: 380 DM/Casio FX-601P für 180 DM. Beide inkl. Zubehör, Garantie und orig. Verpackung. G. Spindeldreher, 1000 Berlin 30, Ansbacher Str. 6.

SINCLAIR ZX 80 + 16KB-RAM VB 600 DM, B. Frick, Tel. (0 45 21) 39 43.

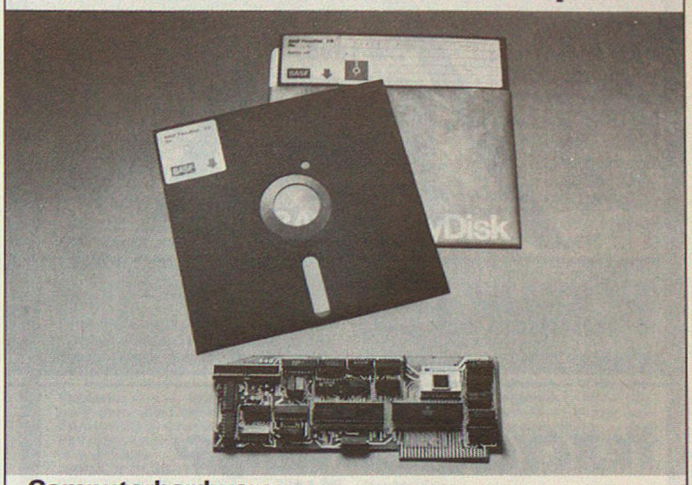
Alphatronic P2 kpl. mit Nadeldrucker DHR 80, neuwertig, Preisgünstig zu verkaufen. Tel. (0 25 81) 35 28.

►►►►► **Knüller: HP-41C** ◄◄◄◄◄ + 2 Mem. Mod., 4 Mon. alt, für 640 DM. Bernd-Mathey, Tel. (0 72 21) 2 58 82.

TI-59 + PC100 mit allem Zubehör zu verk. 400 DM. Tel. (06 11) 81 30 50.

★★ **MZ-80K** Hard- & Software ★★ Viele Spiele & Utility's sowie einige Sys.-Pgme. ★ Umrüstsatz auf 4 MHz, zwei Bildseiten, ROM-Umsch. ★ Postk. an Guido Dampf, Adlerstr. 9, 5000 Köln 50.

TEACH
—Computer



Computerhardware:
* Controller f. 8''-Floppylaufwerke f. APPLE II u. ITT 2020, 1411 DM. Double Density, Single Density, Double Sided, Single Sided möglich, Dos 3.2 und PASCAL-Kompatibel, bootet von Slot 6, IBM-34 Format (bis zu 6 Laufwerke anschließbar).
* 8''-Floppy-Disk-Laufwerk mit 1 MByte Speicherkapazität in formschönem Gehäuse mit Netzteil, 3783 DM.
* Drucker-Multiplexer-Interface für APPLE II, ITT 2020, mit ihm können mehrere Geräte an 1 Drucker angeschlossen werden, 320 DM.

Wir liefern:
APPLE II, ITT 2020, Pascal-Microengine, DEC, Terminals, Harddisks + Harddiskcontroller, Drucker, Plotter usw.

Computerzubehör:
Terminaltische, Druckertische, Disketten, Druckerpapier, Flachbandstecker und -Kabel, z.B.: Verlängerungskabel für Floppylaufwerke bis zu 3 m, 49 DM.

Computercomponenten:
Floppycontrollersatz WD 1691, WD 2143, FD 1793, 250 DM.
DMA-Controller MC 6844, 99 DM.

TEACH SOFTWARE:
(BASIC-Programme für APPLE II/ITT 2020)
Fakturierung, Lieferscheinschreibung, Auftragswesen, automatisches Bestellwesen, offene Postenliste, Mahnwesen, Kunden-Lieferantenverwaltung, Lagerhaltung (kann mit Finanzbuchhaltung integriert werden.
Finanzbuchhaltung: Komfortable Finanzbuchhaltung mit Bilanzierung.
Lohn und Gehalt/Textverarbeitung mit Adreßverwaltung/Angebotswesen mit Textbausteinen, Kundenverwaltung, Artikelverwaltung, Fakturierung, Handwerkerprogramme (schreibt Rechnungen, Angebote mit Stundensätze, Lieferscheine).

Technische Programme:
Schraubenberechnung, Wellenberechnung, Getriebeberechnung, Schulprogramme, Plottprogramme
PASCAL-Programme für APPLE II, ITT 2020, PASCAL-Microengine und allen Computern auf denen das UCSD-PASCAL implementiert ist (z.B.: CPM).
* * Arbeitsvorbereitungsprogramm von FOWIG:
Erstellt die Angebote und deren Kalkulation, erstellt alle Arbeitspapiere wie Arbeitsplan, Lohn, und Materialschein, schreibt die Auftragsbestätigung, überwacht lauf. Aufträge, erst. die Nachkalkulation. * *
* * Architektenausschreibungsprogramm mit Preisspiegel und Massenberechnung, 4900 DM.
* * Dienstleistungsprogramm mit Sammelrechnungen, Tourenplan, Lieferscheine, Kundenverwaltung usw., geeignet für Großküchen, Fensterreinigungen, Gebäudereinigungen usw.
* * Finanzbuchhaltung mit Bilanzabschluß, Summensaldenliste, Kontenverwaltung, Journal, Monatsabschluß usw. * *
* * Formularverarbeitung * *
* * Vertreterprogramm für Handelsvertreter, Versicherungsvertreter, Firmenniederlassungen, verwaltet und überwacht Adressen nach allen Kriterien, schreibt Werbebriefe, Angebote, Rechnungen usw. * *
* * Vertriebsprogramm mit Rückstandslisten, Lagerverwaltung, Kundenverwaltung, Lieferantenverwaltung, Lieferschein- und Rechnungsschreibung usw. * *
* * Textverarbeitungsprogramm mit Adreßverwaltung * *
* * Plottprogramme für Watanabe * *

Angebot
APPLE II mit 48 K
2 Floppylaufwerke (5¼'')
1 Epsondrucker
1 Textverarbeitungsprogr. m. Adreßverwaltung, **8780,– DM** inkl. MwSt.
Bevor Sie Software oder Hardware kaufen, fragen Sie uns. Wir sind nicht billig aber preiswert.

TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Co.
Siemensstr. 22, **7257 Ditzingen 1,** Tel. (0 71 56) 58 62/58 72,
Telex 7 245 248 teac
Zähringer Str. 15, **7500 Karlsruhe,** Tel. (07 21) 69 11 66
Alter Frankenthaler Weg 26, **6700 Ludwigshafen-Oggersheim,** Tel. (06 21) 67 53 94

SHARP

Drucker für MZ-80K (incl. Schnittstelle)
SHARP MZ-80 P3 **1798,–**
EPSON MX-80 **1795,–**
MX-80 FT **1995,–**
BASIC-Taschenrechner PC-1211 **438,–**
Kassetteninterface CE-121 **57,–**
Drucker für PC-1211 CE-122 **278,–**

DM 1898,–

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer

Personalcomputer MZ-80K 20 K **1898,–**
48 K **2250,–**
Mini-Floppy MZ-80FD **2998,–**
Universalinterface MZ-80IO **563,–**
Normtastatur-Kit **398,–**
Assembler **140,–**

KELKEL

Versandadresse
Kelkel GmbH · 7141 Freiberg/N.
Besigheimer Weg 5,
Tel. (07141) 74778

Textverarbeitungsprogramme für Apple II DOS 3.3

Kundendatei: 500 Kunden pro Mini-Diskette, alphabetisch und nach Postleitzahlen sortiert abgelegt. Vollständig editierbar. Gesamtausdruck sowie Einzelausdruck auf Drucker und Klebeetiketten.

Rechnung 1: Erstellen von Preislisten, Angeboten, Auftragsbestätigung und Rechnung. Ausgabe auf Drucker oder Schreibmaschine. Formularaufbau entsprechend Kundenwunsch auf Endlos- bzw. Einzelblatt.

Formdruck 1: Formulardruck für Paketkarte, Lieferscheine, Schecks, Überweisung usw., Formularaufbau wird vom Kunden selbst festgelegt. Ausgabe erfolgt über Schreibmaschine.

Formdruck 2: Wie Formdruck 1, die Ausgabe erfolgt jedoch auf Drucker, nur Endlosformulare. 5 Formulare sind im Lieferumfang enthalten.

Zeit 1: Auswerteprogramm für Stempelkarten. Nur Eingabe der Anfangs-/Endzeit. Errechnung der geleisteten Überstunden.

Weitere Programme, wie Briefe, Lagerverwaltung usw. sowie Komplettsysteme auf Anfrage.

Ingenieurbüro Günter Heim

Grundstr. 12, 7313 Reichenbach/Fils, Tel. (0 71 53) 5 88 02

AS-SOFT WUPPERTAL

KALKUSCRIPT – TEXTVERARBEITUNG

Eine Textverarbeitung alleine ist für viele Klein- + Mittelbetriebe nicht interessant. Deshalb bieten wir Ihnen ein System, das auch noch rechnen kann.

z.B. RECHNUNGEN, ANGEBOTE, ZINSBERECHNUNGEN, KOSTENPLANUNG.

Eine geschriebene Rechnung mit 20 Positionen wird in ca. 2 Sekunden!!! fertig ausgerechnet. Sie bestimmen selbst, wo und wie geschrieben bzw. gerechnet werden soll. OHNE PROGRAMMIERKENNTNISSE.

AS-SOFT, Gesundheitstr. 95
5600 WUPPERTAL 1, Tel. (02 02) 30 34 28

Biete an Hardware

★★★ **NEUHEIT!** Mini-Printer 40Z/Z, Zeichens. 256Z. inkl. Grafik, universell anschließb. ab 555 DM, Weitere Typen ab 430 DM. Seiko GP80 ab 1118 DM. Grimberg, Ruthstr. 24, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 71 65 66.

PET 2001, Garantie, Cass.-Rek., Progr. Tel. (0 43 21) 7 16 23 oder (04 51) 59 51 90, Lübeck.

★ CBM-Hardw. Spezial ★

Cass.-Interface, Charaktersätze, ROM-Umschaltplatinen, Stekker, Kabel, Adapter, EPROM, EPROM-Kopierdienst, VIAS, PIAS, CPU, RAM, Programmierhilfen, NEWTIM, BASIC+1, BASIC+2, Disco-Pro, Command-O, Disketten, Kassetten, Endlospapier und Adreßetiketten, einfach alles für PET und CBM-Computer. Gesamtkatalog gegen 1 DM in Briefmarken.

Bernd Bauer Datentechnik
Friedrichstr. 7
6052 Mühlheim a. M.
Tel. (0 61 08) 44 97 u. 12 14

41C: PPC-ROM (8K) m. Handbuch (500 S.) u. Kurzanl.: Tel. (0 26 36) 21 37.

★★ **Heath-Zenith Z89** ★★ 1 Minifloppy, 48K-RAM, CPM 2.2, MBASIC 5.21 Vorführger. Garantie. Tel. (0 60 28) 78 83.

Aus Restbeständen: Kontron, EL-ZET komp. und S 100-Bausätze-Leerpl., Netzteile. Tel. (0 60 28) 78 83.

Komplettes System für 1250 DM. AIM 65 (m. Drucker), BASIC-PROM, Gehäuse, Netzteil, Papier, Anwenderhandbuch u. Manuals (Hardware, Programmierung). Dr. Basieux, Lindau (B), Tel. (0 83 82) 68 58.

Dt. Zeichensatz (Ä, Ö, Ü, ß, §) für CBM 70 DM, für CBM 3022-Drukker 130 DM, zus. nur 180 DM. Info: F. Küch, Hooverstr. 45, 4100 DU 18.

ACHTUNG!
LSI11/PDP11 User! Gebrauchte RK05-Drives. Dipl.-Ing. B. Kotnig, A-8020 Graz, Grieskai 56.

APPLE II plus 16K u. KIM-1 günstig zu verk. Tel. (02 21) 55 25 43.

APPLE Silentype Printer/Plotter 1095 DM, evtl. auch Tausch gegen Disk II. Tel. (02 28) 62 91 79.

■ Second-Hand-Versand Home-computer Ankauf-Verkauf. Ing. WEGERT, Tel. (0 24 24) 78 52.

LUXOR-ABC 80 kpl. m. Mon., Cass., 32K-RAM, v. Softw. f. 1800 DM. U. Eickhoff, Tel. (0 23 81) 3 44 92.

SINCLAIR ZX 80, 8K-ROM, 16K-RAM, BASIC-Kurs, 3 Monate alt, VB 600 DM. Sütterlin, Tel. (0 89) 95 31 53 ab 14 h.

★ **EPROM-Programmiergerät!** ★ Für 2716 + 2516 + 2532 (2K + 4K) Anschlußfertig, inkl. Software, f. alle CBM-Rechner, komplett 295 DM. Info gratis bei Martin Roßmüller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn, Tel. (02 28) 22 48 37 ab 18 h.

SHARP MZ-80 Druckerinterface ab 195 DM, Drucker ab 998 DM. Beate Vollrath Computer, Bochum, Tel. (02 34) 79 19 14 (Kühlbrey) und Gelsenkirchen (02 09) 20 92 91.

Rekorderinterface für 6800, 4800 Baud 4K in 8s, Bausatz + Programm-Listing 129 DM. RRW electr.-rhein GmbH, Florianstr. 24, 5063 Overath 2.

CASIO-Speicherkönige FX 502 + FA1 298 DM. **NEU:** FX602 279 DM. Vers. per NN. Info + Preisl. geg. Freiumschl. von: a + o electronics, Lenbachstr. 14, 8130 Starnberg.

Rosenheim, TRS-80, Pocket, Modell 1 + 2, Hard- + Software bei TANDY, Salinstr. 12.

HP-41C + 4 Mem.-Mod. + Kartenl. + Drucker + Softw./Zub., neuw. 1690 DM, a. einzeln. Tel. (0 60 28) 81 41.

Verkaufe EUROCOM 1 mit Netzteil und Lehrgang (NP 1200 DM) VB 550 DM. Tel. (0 83 41) 6 77 73.

SORCERER 48K m. Bildschirm-/Floppyeinheit 630 KB (vgl. Test CHIP 3/81) u. Zubeh., 9800 DM inkl. MwSt. Tel. (08 21) 66 34 99.

SHARP MZ 80K, 20K, BASIC und Z-80 Assembler auf Cass., Systemmonitor dokumentiert, VB 1700 DM. Tel. (0 63 22) 6 16 79.

ZX80 NEU! 499 DM. Tel. (04 31) 73 53 53.

★★★★★ **APPLE II** ★★★★★
★ APPLE II 16K nur 2630 DM ★
★ Disk II o. Ctrl. nur 1128 DM ★
★ 16K RAM-Karte nur 415 DM ★
★ Graphics-Tablet nur 1798 DM ★
★ IBS-Paldecoder nur 255 DM ★
★ SOCOM GmbH, Hinden- ★
★ burgstr. 1, 3000 Hannover 1, ★
★ Tel. (05 11) 81 03 34 ★

Relais-Interface-Karte zum Superpreis: 98 DM + Porto. 8-Kanal, je Kanal 220 V/2 A z. Anschluß an USER PORT o.ä. bei allen Systemen CBM, APPLE, TRS 80 o. Einplat.-Syst., für CBM-Bes. wird komf. Softw. mitgel. M. Born, Ortsstr. 43, 5409 Charlottenberg.

APPLE II: Printer Heathkit H14 inkl. Interface und Manuals, 8 Mte. alt, zu verkaufen, 1100 DM. U. Maurer, Fasanenstr. 140, Basel/CH, Tel. (abends) (0 61) 33 50 82.

APPLE: neue Spiele + Utilities! Gorgon HGR-Act 85 DM
The Prisoner Psycho-Adv 75 DM
Hires Adv 0 HGR-Adv 85 DM
Phantoms Five HGR-Act 55 DM
Cranst. Manor Hires 3-Adv 75 DM
Sands of Mars 2 Disk.-Adv 85 DM
Super Disk-Copy 3.2/3.3 60 DM
FID 3.2, Disk-Helper, PLE, APA, MASTER CATALOG, MCAT 2.0 je 45 DM. **NEU: Dop.-DOS-Print** enth. 4-IC-Sock. f. 2 ROM-Sätze, wird auf Drive-Karte gesteckt, DOS 3.2/3.3 umschaltb., o. ROM 60 DM. Ford. Sie die Gratis-Produkte-Liste an! **FANTASTIC SOFTWARE,** Gotthelfstr. 21, CH-4054 Basel.

CMB EPROM+Kopien, Rech. T. (0 24 51) 14 73.

Sonderang.: APPLE-Drucker-Interf.: 179 DM. T. (02 02) 51 04 44.

TI-59 + Zub./CE-121 z. verk. Laufer, Bannherrenstr. 8, 7640 Kehl.

Verk. Christ. µP-Labor, VB 900 DM, **ZX 80,** VB 400 DM, beid. kompl. m. Anl. T. (0 61 98) 75 23.

EPSON TX 80-Drucker mit PET-Interface, VB 1400 DM. Tel. (02 09) 14 28 68 ab 20 Uhr.

CBM 32K 3er u. 4er Betriebssyst. + Softw. (5000 DM) 3200 DM. T. (0 43 30) 7 15.

EPSON MX-80, kaum gebr., 1400 DM; S-100 Speicherk.: 8 KB stat., 150 DM; 64 KB dyn., 1200 DM; 8 × 4116, 50 DM; North Star Horiz., 64 KB, 2 × Minifl. 163 KB, 6500 DM. Müller, T. (0 93 21) 3 45 33 abends.

S 100 Boards, 32/64K-RAM, 490 DM; 16K-RAM, 280 DM; 32K-EPROM, 150 DM; Versa-Floppy, 390 DM; Video, 250 DM; Motherbd. + Anschluß 6502, 150 DM; Tel. (0 52 51) 7 48 75.

EUROAPPLE II, 2500 DM + Monitor + I/O-Karte + Prommer, 2800 DM; EUROCOM 1 + NT, 350 DM; Z-80 Board + Prommer, 450 DM. Tel. (0 52 51) 7 48 75.

Fernschr. SIEMENS T 100 im Standgehäuse, Lochstreifenleser, -stanzer, Interface; Software TRS-80. Wegen Systemwechsel Literatur + Software für TRS-80. Udo Grässer, Harthäuserstr. 25, 7303 Neuhausen, Tel. (0 71 58) 6 31 10.

DAI, neu, zu verk. m. div. Zubeh., 2700 DM. T. (06 11) 39 65 14.

8080A-Lehrsystem von ICS mit ICS-Interface-Lehrsystem, neuwertig. Komplettes Lehrmaterial in Deutsch, 2000 DM. M. Schneider, Tel. (02 21) 74 66 91.

ALTOS 8000-2, 64 KB mit Hazeltine-1500-Term. u. Honeywell-Matrix-Drucker u. div. Softw. (Fibu, Auftragsbearbeit., Fakturierung, Lager, Textverarbeit., Adreßbearbeit.) sowie div. Compiler (COBOL-80, FORTRAN-80, ALGOL, PASCAL, CBASIC 2, BASIC-80 DataStar usw.) kompl. für 13 500 DM zu verk. Tel. (0 42 31) 8 19 64.

Fernschreiber LO 15, Standgeh. zu verkaufen inkl. Software für OSI. Tel. (0 43 32) 14 00 ab 18 Uhr.

Video Genie Mod. 81, etw. Softw., Literat., T. (0 30) 4 94 33 35.

32K für CBM 3008 = 5 orig. Chips aus Umrüst. 3032 zum 4032 frei. Tel. (0 29 75) 89 42 nach 19 Uhr.

Schachc. SS 3, VB 240 DM. Köln 62 19 10.

APPLE II mit 48K, Z-80-, Language-Karten, Disk.-Interface, EPROM-Programmer, auch einzeln abzugeben. Tel. (02 21) 83 84 87.

WANG-SYSTEM 12" CRT + Plat. 5 MB + CPU + Diablo + Trakt. Wen. Std. verk. günst. T. (0 52 51) 6 27 86.

CBM 4032, 4 Monate alt, 2100 DM. Tel. (07 21) 69 51 68 ab 17 Uhr.

MOSTEK-Z-80 Entwickl.-Syst. im Zilog-Geh., best. aus Zentralger. u. Floppy-Disk-Doppellaufw. in getr. Gehäus., inkl. DEC VT 100-AB, VB 8500 DM. Tel. (0 89) 46 61 89 ab 7.9.

TRS-80-Vorführsyst. Mod. I, 48 KB, 2 Diskettenlaufw., Tisch, Drucker OKIET 5200 od. Line Print. III oder Typenraddr. inkl. Progr. zur Finanzbuchh., Lohn- u. Gehaltsabr. u. Textverarbeit. günst. abzug. Neuwertig! Anfr. bei BORNHEIN + PARTNER, Theodor-Heuss-Ring 20, 5 Köln, Tel. (02 21) 12 32 95.

EPSON TX-80 (TRS-80-Int., Traktor Kleinschr., 80 Z./Zeile. VB 1100 DM, Floppy (35 Sp., NEWDOS) VB 600 DM. Beideneuw. Priv. (0 84 21) 32 37.

ELZET/KONTRON, kompl. CPU NEU ohne PROM (aber ELZET komp.) mit einer seriellen V. 24 Schnittst., mit zusätzl. Sockel für 2716-2532 z.B. für Monitor. Info Kl. Berg, 4500 Osnabr., Wasserwerkstr. 92, Tel. (05 41) 38 66 44.

APPLE II, 48K m. Grafikh., Softw., Hobbybd. 2800 DM. T. (0 89) 4 30 63 77.

Verkaufe SINCLAIR ZX-80 mit 16-K-Byte-RAM u. 8-KB-ROM, Neupr. 845 DM für 650 DM. Tel. (0 89) 22 55 42.

32-KB-RAM-Erw. f. OSI-C1P/Superb., CBM u.a. 6502-Rechn.! Quasistat. Europlat., Baus. 298 DM. Ass. + tested 385 DM; OSI-Liste -,80 DM; Bleich, Boschstr. 1, 3004 Isernhagen 1.

TRS-80, L2, neuw., Hobbyaufg., VB 1450 DM, T. (0 89) 7 23 66 74 ab 17h.

PC 100A für SR-52/56 TI-58/59, VB 350 DM. D. Ramolla, Am Dornbusch 8, 3000 Hannover 91, Tel. (05 11) 48 12 11.

Gelegenheit: Centronics 779-Druck., f. Profi-Anwend. kompl. mit CBM-Interf., neuw., f. nur 1550 DM zu verk. Ch. Jahn, Marsberg, Tel. (0 29 92) 88 40.

CBM 3032/3040/3022 gebraucht zu verkaufen. mca, Tel. (0 71 42) 5 10 90.

---

r+r electronic

Adlerstraße 55, 6900 Heidelberg 1, Tel. 0 62 21/83 31 29

EPSON-DRUCKER

MX-80 F/T 1565,–

- CENTRONICS-Schnittstelle (Standard)
- Interface für viele Schnittstellen verfügbar (als Otimum erhältlich).

MX 80 F/T mit Schnittstelle u. Kabel für:
APPLE II PLUS ..... **1765,– DM**
VIDEO-GENIE EG 3003 oder EG 3008 ..... **1665,– DM**
SORCERER (n. Verbindungsk.) ..... **1635,– DM**
Seriell RS 232 (Schnittst.) ... **1765,– DM**
TRS 80 Grundgerät ..... **1765,– DM**
TRS 80 m. Expans.-Interf. ... **1685,– DM**
CBM m. Groß/Klein u. Graphik ..... **1765,– DM**

MX-82 F/T 2150,–

Zubehör f. MX-80/MX-80 F/T o. MX-82
Ersatzfarbbandkassette ..... **36,– DM**
36pol. Stecker f. Grundversion ..... **17,50 DM**

Tabellierpapier und Selbstklebeetiketten siehe weiter unten. Gleich mitbestellen!
BRANDNEU für Ihren MX-80 oder MX-80 F/T
PET/CBM-Interface mit ROM für Textverarbeitung Graphik ..... **235,– DM**
APPLE II PLUS/ITT 2020 Interface mit ROM I Zeichensatz u. Graphik **220,– DM**
(Preis **ohne** Verbindungskabel)

VIDEO-GENIE

EG 3003 1495,–
EG 3003 mit 48-KB-RAM
EG 3003 mit 48-KB-RAM ..... **1880,– DM**

Kleinschriftmodul **145,–**
Mit diesem Kleinschriftmodul können Sie Ihr EG 3003 mit Kleinschrift einschl. deutscher Umlaute und ß versehen.

Jetzt besonders aktuell:
16-KB-RAM Chip-Satz
bestehend aus 8 × 4116-200 nsec für APPLE, TRS-80, SORCERER, SHARP MZ-80 K u.v.a.
59,– DM

Daten-Displays

9"-Monitor 395,–
Monitor mit grüner Bildröhre P31 und einer Bandbreite von 10 MHz. Abm. des Metallgehäuses 220 mm × 230 mm × 245 mm

12"-Monitor 560,–
Monitor grün, Bildschirmgr. 12" (31 cm), professionelle Ausführung f. kommerziellen Einsatz.

12"-Monitor 739,–
Sanyo-Datensichtgerät DM 5912 CX mit grüner Bildröhre und extrem hoher Auflösung (18 MHz). Abm.: 320 mm × 280 mm × 305 mm. Der Monitor für den anspruchsvollen Anwender.

12"-Monitor 825,–
12"-Daten-Display DM 5112 CX mit grüner Anzeige in professionellem Metall-Gehäuse mit Kunststoff-Front. Verdeckte Bedienelemente, Bandbreite 18 MHz.

Disketten

5,25"-Disketten, Fabr. BASF
softsektoriert oder hardsekt. 10 Sektoren
1 Stck 8,95 DM **10 Stck 69,95 DM**
5,25"-Disketten mit verstärktem Innenring. Fabr. BASF softsektoriert
1 Stck ...11,95 DM, 10 Stck...89,95 DM
8"-Disketten Fabr. BASF
softsektoriert oder hardsekt. 32 Sektoren
1 Stck ...8,95 DM **10 Stck...69,95 DM**
8"-Disketten 2D Fabr. BASF
softsektoriert. Double Density u. 2seitig.
1 Stck 19,95 DM **10 Stck 179,50 DM**

Tabellierpapier

240 mm × 12" f. Stachelabstand 9"/229 mm. Ausführung einfach weiß oder grün/weiß,z.B., f. Centronics 730, Anadex, Adcomp oder MX-80. Verpackungseinheit je Sorte 2000 Blatt.
1 Karton = 2000 Blatt ..... **49,00 DM**

Datenkassetten

Unsere Datenkassetten enthalten nur hochwertiges Bandmaterial in einem fünffach verschraubten Gehäuse mit zweiteiliger Schutzbox. Mit großen weißen Aufklebern für Ihre persönliche Beschriftung versehen. Länge ca. 15 m (ca. 5 min/Seite). **Wir liefern nur Spitzenqualität**
10 St. = 18,95 DM 100 St. = 169,50 DM

Adreß-Etiketten Neu

Größe 100 × 35,5 mm in 2 Ausf. lieferbar: 1bahnig 122 × 12" od. 2bahnig 227 × 12". Mindestabnahme 1 Karton mit 4000 bzw. 8000 Etiketten.
Karton (1bahnig) 4000 66,50
Karton (2bahnig) 8000 135,60

APPLE II PLUS

Als autorisierter APPLE-Händler bieten wir:
- Original APPLE II Europlus Systeme
- 1 Jahr Garantie auf Original APPLE-Teile
- Als Level 1 Service-Station werden alle erforderlichen Reparaturen in kürzester Zeit in eigener Werkstatt ausgeführt.

APPLE II EUROPLUS mit 16-KB-RAM
Lieferumfang inkl. Paddles, Kassettenrekorderkabel, 4 Demokassetten und deutsche Handbücher und UHF-Modulator.
Bestell-Nr. A2S-016 ..... DM auf Anfr.
APPLE II EUROPLUS mit 48-KB-RAM
Lieferumfang wie A2S-016
Bestell-Nr. A2S-048 ..... DM auf Anfr.

Zubehör für APPLE o. ITT 2020
1. Floppy-Laufw. m. DOS 3.3 **auf Anfr.**
2. Floppy-Laufw. o. Contr. **auf Anfr.**
UHF-Modulator ..... **59,– DM**
PAL-Modulator ..... **325,– DM**
PASCAL-Language Vers. 1.1 **1179,– DM**
16-KB-RAM-Erweiterungsk. **475,– DM**
Weiteres Zubehör finden Sie in unserer **kostenlosen** APPLE II-Gesamtpreisliste.

APPLE-Neuheiten

Doublevision
80 × 24 Z/Z-Karte ..... **789,– DM**
VIDEX 80 × 24 Z/Z-Karte ..... **798,– DM**
m. dtsch. Zeichens., Aufpr. ..... **98,– DM**
BASIS-Tastaturumrüstsatz ... **245,– DM**
Schreiben Sie mit Ihrem APPLE wie auf einer Schreibmaschine!
DOS 3.3 SET ..... **165,– DM**
Aufrüstsatz DOS 3.2 auf DOS 3.3. mit insgesamt 143 KB inkl. engl. Manual.

APPLE-Software

Easy Writer Professional 798,– DM
Textverarbeitung mit 80 × 24 Zeichen in Verbindung mit Doublevision-, Videx- oder Sub-„R"-Terminal-Karte inkl. deutschem Handbuch. Phantastische Möglichkeiten wie sonst nur bei CPM-Systemen bekannt. Fordern Sie unsere neueste Gesamtpreisliste kostenlos an!

APPLE-Systeme

System A1 2899,–
bestehend aus: APPLE II PLUS mit 16-KB-RAM A2S-016 und 9"-Monitor „grün" P31 10 MHz.

System A2 3225,–
bestehend aus: APPLE II PLUS mit 48-KB-RAM A2S-048 und 12"-Monitor „grün" in APPLE-Farbe P31, Bandbreite 18 MHz.

System B1 4599,–
bestehend aus: APPLE II PLUS mit 48-KB-RAM (inkl. CC-Kabel, dtsch. Handbücher, Paddles u. Monitorkabel). 9"-Monitor „grün" 10 MHz. 1 Floppy-Laufwerk mit DOS 3.3 (inkl. engl. Manual, System-, Demo- und Leerdiskette)

System B2 5145,–
bestehend aus APPLE II PLUS mit 64-KB-RAM (inkl. CC-Kabel, dtsch. Handbücher, Paddles Monitorkabel m. 48 KB + 16-KB-Erweiterung), 12"-Monitor „grün" in APPLE-Farbe 18 MHz. 1 Floppy-Laufwerk mit DOS 3.3 (inkl. engl. Manual, System-, Demo- und Leerdiskette mit APPLESOFT- und INTEGER-BASIC).

System C 6750,–
bestehend aus: APPLE II PLUS mit 48-KB-RAM (inkl. CC-Kabel, dtsch. Handbücher, Paddles Monitorkabel), 1 Floppy-Laufwerk m. DOS 3.3 (inkl. engl. Manual. System-, Demo- u. Leerdiskette), 12"-Monitor in APPLE-Farbe u. neuem EPSON MX-82-Drucker für Text und voller APPLE-Graphik inkl. Interface

Textsystem 1 7990,–
bestehend aus: APPLE II PLUS mit 48-KB-RAM (inkl. CC-Kabel, dtsch. Handbücher, Paddles Monitorkabel), 12"-Monitor „grün" in APPLE-Farbe 18 MHz, 1 Floppy-Laufwerk m. DOS 3.3 (inkl. engl. Manual. System-, Demo- u. Leerdiskette), VIDEX 80-Zeichen-Karte m. dtsch. Zeichensatz, EPSON MX-80 F/T mit Interface und Kabel sowie Easy Writer Professional-Textverarbeitung 80 Z/Z. m. dtsch. Manual.

Textsystem 2 10 565,–
Wie Textsystem 1, jedoch statt MX-80 F/T Olympia ESW 100 KSR (Typenradschreibmaschine).

SHARP PC 1211

BASIC-Taschenrechner
PC 1211 ..... **420,00 DM**
Lieferumfang: PC 1211 inkl. Batterien, BASIC-Handbuch (deutsch) sowie ein Applikationsbuch (baugl. m. TANDY-Rechner)
Cassetten-Schnittstelle CE-121 ..... **63,90 DM**
Drucker CE-122 f. PC 1211 ..... **275,– DM**
Papierrollen f. CE-122,
10 Stck 795 DM 100 Stck 71,95 DM
Farbbandkassetten für CE-122,
1 Stck 12,50 DM 10 Stck 99,50 DM

Ladenverkauf: Adlerstraße 55, 6900 HD-Wieblingen
Geschäftsz.: Mo.-Fr. 9-13, 14-18, Sa. 9-13. Preise incl. Mwst.
Versand per Nachnahme ab DM 30.– + Versandkosten
Sendungen ins Ausland nur per Vorausrechnung
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

NEU

NEU IN DEUTSCHLAND

COMMODORE 8032 EINSETZBAR MIT !!!

Compu-Think-Floppy 4 × 200K od. 4 × 400K

Preis auf Anfrage Händler für dieses System gesucht

An Software bieten wir an: Finanzbuchhaltung mit Kostenstellen, Lagerbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Adressverwaltung sowie Textverarbeitung.

B&P Werkstattechnik · Lichtenbergstraße 6
6105 Oberramstadt · Telefon (0 61 54) 44 92
Telex 04 191 326

BEB

RAM-Erweiterung für

AIM 65/PC 100

auf Europakarte
Einfacher Anschluß über einen Adapter an Expansion J3

4-KB-RAM	**238 DM**
8-KB-RAM	**348 DM**
12-KB-RAM	**453 DM**
16-KB-RAM	**548 DM**
Platine einzeln (unbestückt)	**79 DM**
Adapter	**28 DM**

Versand per Nachnahme
Alle Preise inkl. MwSt.

Hobbycomputer und weiteres Zubehör auf Anfrage

BEB electronic GmbH
Schubertstr. 35
6750 Kaiserslautern
Tel.: (06 31) 6 50 40

M. Hähner
computersoftware
Programme für
Commodore-Rechner

ORGAPAK
Finanzbuchhaltung
G+V und Bilanz
Lagerverwaltung
Adreßkartei
Fakturierung
mit Zugriff auf Lager- u. Adreßprogr.
Textverarbeitung
Die Programme sind miteinander verknüpfbar (Datenaustausch)

Ausschreibungen
mit Rechnungsstellungen und Kalkulation besonders geeignet für Handwerk im Bereich Elektro, San.-Inst./Heizg. usw.

Passen die verfügbaren Standardprogramme nicht in Ihren Betriebsablauf?
Wir beraten Sie gern und helfen Ihnen bei der Verwirklichung Ihrer Vorstellungen.

„Der Karteikasten"
Programm zum Aufbau einer beliebigen Kartei

Limburger Str. 37 · 6254 Elz
Tel. (0 64 31) 5 33 09 u. ⌕ 7 15 93

HW ELEKTRONIK Handels GmbH
Eimsbütteler Ch. 79 · 2000 Hamburg 19 · Tel. 040/439 68 48

★ I. Qualität bei phantastischen Niedrig-Preisen ★

Typ	1 St.	ab 8 St.
280 CPU	13,50	12,20
Z 80 CTC	10,90	9,95
Z 80 PIO	10,90	9,95
Z 80A CPU	17,90	16,95
Z 80 A CTC	12,90	11,95
Z 80 A PIO	12,90	11,95
8080	9,70	9,25
8085	14,80	13,90
8155	23,90	22,10
8212	4,20	3,90
8214	9,95	9,45
8216	4,20	3,90
8224	6,95	6,75
8251	12,75	11,95
8253	19,70	18,55
8255	12,30	11,60
8284	14,90	13,95
6502	19,95	19,50
6504	22,10	20,80
6520	13,50	12,30
6522	20,95	19,95
6532	23,50	22,40

Typ	1 St.	ab 8 St.
2708	10,70	9,95
2716	11,95	10,75
2732 od. 2532	27,75	25,95
2102 L-3	3,80	3,45
2112-3	5,80	4,95
2114 L-4	5,50	4,95
4116-3	5,95	4,95
444/6514	9,95	8,90
6116	49,50	42,50
SC/MP 600 N	24,90	23,90
INS 8295	89,90	82,50
MM 5204a	26,90	24,50
SFF 96364	45,90	39,75
AY-5-1013	14,75	13,90
AY-5-2376	25,95	25,50
RO-3-2513	31,90	29,50
81 LS 95	2,70	2,40
81 LS 97	2,80	2,50
74 S 188	6,95	6,20
74 S 387	7,50	6,95
N 82 S 23	7,50	6,95

▶▶▶▶ HW-Katalog DIN A 4/ 277 Seiten 5,- ◀◀◀◀

Biete an Hardware

Verk. weg. Doppellief. Quad RAM Modul, völlig neu, 260 DM. Konstantinov, T. (07 11) 3 45 11 22.

Olympia-Typenr.-Schreibm. ES 100, neuw., inkl. Interf. u. Softw. preisg. abzugeb. Geeignet für 6502-Systeme z.B. AIM 65. K. Kels, Hinter der Schnell 7, 6114 Groß-Umstadt.

SHARP PC-1211 + Druck. CE-122 (einschl. Cass.-Int.) 6 Mte., für 650 DM abzug. T. (0 40) 5 40 23 84.

SHARP MZ-80K zu verkaufen: Umbausatz auf 4 MHz und doppelte Tapegeschwindigkeit voll kompatibel – problemloser Umbau, nur 150 DM.
Herwig Meier, Im Rai 389, CH-8485 THEILINGEN.

Sinclair ZX-80, 350 DM, neuw., selt. ben., T. (0 89) 63 64 76 88.

Sinclair ZX-80 + 16K-RAM, neu (m. Garantie), umst.halb. abzug. VB 690 DM. T. (07 11) 4 20 10 93.

Sinclair ZX-80, ½ Monat alt, 450 DM, T. (0 77 31) 2 74 40 n. Sa/So.

HP-41C 4 Speicher-Module zu verkaufen, je St. 50 DM, 4 St. 180 DM. Tel. (02 11) 7 00 52 59.

Universelle 1–16K-stat.-RAM-Karte. Karte voll codierbar – an alle gängigen µP-Systeme anschließbar. Nur 1 Versorgungsspannung (5 V), geringe Leistungsaufnahme durch C-MOS-Techn., ab 250 DM. E. Zerna, Falterhecklesweg 18, 7100 Heilbronn-Neckargartach.

Lowresgrafik-PASCAL für Apple][in Ass. inkl. Demo, Interp. + Besch. 29 komfor. deut. Befehle. Disk. 50 DM. M. Schneider, 4630 BO, Weidenhagen 14.

Verk. ITT µP-Lehrsystem + Lehrhefte, VB 800 DM. Krüger, Johannisberger Str. 14, 6238 Hofheim-Wallau, Tel. (0 61 22) 65 02.

CBM-Tastatur, Business (–2), fabrikneu mit CBM-Gehäuseteil, Original CBM 3032-2, 199 DM, nur Vorkasse. W. Müller, Postfach 51 05 12, 3000 Hannover 51.

Eurocom 1 mit: NT., Video-Interf., Tast., ROM in Gestell m. BUS-Plat. VB 730 DM. T. (0 26 63) 70 32.

Verkaufe: PET 2001, 16 KB, neues Betr.-Syst., gr. Tast., Tonpl., VB 1400 DM. HP-41C, 2 Module, 650 DM; D. Renner, Tel. (09 11) 45 14 21.

Z80-Kit KONTRON Einplat.-Comp. f. 5 V mit Literatur. KUX, 6800 Mannheim 31, (06 21) 70 15 90.

ITT-µP-Lehrg. (Hex.-Eing., Lehrbr.) 550 DM. T. (02 09) 81 61 79.

DAI 48K, 9 Mte. alt, VB 2400 DM inkl. 4 Handb. u.a., Tel. (0 71 81) 6 54 35.

Verk. Challenger 1P Mikrocomp., neues Moni-ROM; 32 Zeich., 2 Port., Timer, Serielle-I/O + Programme + Bücher. Timmermann, (02 01) 73 68 32.

Sorcerer 32K + Monitor + Tape, 2400 DM. Tel. (06 11) 83 26 96.

Verkaufe HP41C + 1 RAM + v. gut. Rout. VB 670 DM. Jörg Spelberg, Äulestr. 42/103, 7400 Tübingen.

Video Genie 3003, 3 Mte. alt, mit viel Literatur und Software, VB 1400 DM. Tel. (02 21) 12 15 40.

DEC LSI 11/03, 16-bit-Rechn., 65 KB Arith. Chip. Doppelfl. RX01. 2 × 256 KB, Bildsch., Druck. 80 Stell., RT11, BASIC, FORTRAN geg. Geb. Chiffre 091119.

AIM 65, 1K, 750 DM; CHIP Sept. 78 bis Dez. 80; ElComp. Jg. 80; Elektor Jg. 79 u. Jg. 80 gegen Gebot. Hans-Jürgen Block, Tel. (0 89) 67 70 03 (abends).

16K-RAM-Satz nur 55 DM
1. Wahl, 200 ns für TRS-80, MZ-80K, CBM, APPLE. Einbauanl. kostenl. T. (05 31) 34 32 98 auch abends.

HP-67 + Zubehör zu verkaufen, VB 450 DM. G. Schlang, 6635 Bous, Petersbrunnen 14, Tel. (0 68 34) 34 29.

ITT-Mikroprozessor-Lehrsystem (8080A) mit HEXA-Eingabetastatur, 5 Lehrbriefe zum Selbststudium, in Bestzustand für nur 500 DM. Tel. (0 61 73) 6 25 50.

Verk. Rafi-Tast. RS-76C. Tasten m. Hall-IC. Ausg. ASC II + Strobe, Neupr. 460 DM für 200 DM. T. (07 11) 7 35 34 22.

NASCOM 1: CPU-Board, 32K-RAM-Board, 16K-EPROM-Board, Bufferboard, EPROM-Progr.-gerät, 2 Monit. (T4 + Nassys-3), 3K-Supertiny-Basic, Netzt. Monit., Geh., Tast. kompl. 1600 DM inkl. vorh. Softw. Drucker WH 14, 1600 DM; Missing, Bochumer Str. 3, 5000 Köln 90, Tel. zw. 18 u. 20 h (0 22 03) 3 90 64.

AIM-65, 4K, Dok. dt. u. engl., 2 Netzger. 24 V + 5 V, sw, zus. 4 Rollen Thermopap. 1100 DM. 6502 Applic. Book – 6502 Assembly Language Programming: je 15 DM. Anwend. v. program. Taschenrech. 1: 10 DM. Helmut Alt, 5000 Köln, Postf. 86 01 12.

IMB-Schreibmaschine Modell 72 mit Breitwagen 38 cm als Mikrocomputer-Eingabe und -Ausgabegerät verwendbar. 1300 DM NN. A. RENFTLE, T. (0 72 24) 5 02 46 od. 37 42.

CASIO FX 501P mit Kassetten-Adapter (CHIP-Test Nr. 3/1980) und Programm-Bibliothek sowie Garantie für 200 DM abzugeben. Kassettenrekorder 80 DM. Chiffre 091117.

MK-SYSTEMTECHNIK

Jetzt auch in Solingen!

EUROCOM-2 1670,-

Einplatinencomputer im Doppel-Europaformat. Sehr leistungsfähige Graphik.

- 48k RAM, 4k Betriebssystem
- 6809 CPU (interne 16 Bit Struktur!)
- 128 Zeichen, Groß/Kleinschreibung
- Graphik und Text beliebig mischbar
- Kansas-City-Standard-Interface
- 40 E/A-Leitungen, RS 232 C-Anschluß
- Ausbaubar auf Farbgraphik
- auf 240k RAM erweiterbar

Zubehör für EUROCOM-2

Floppy-Controller Single-Density ohne DMA 1127,-
5"-Laufwerk 847,-
BUS-Karte 113,-
RAM-Karte 32k 779,-
RAM-Karte 96k 1977,-
5A EUROCOM II-Netzteil 384,-
ASCII-Tastatur 279,-
Joystick 110,-

Software f. EUROCOM-2

BASIC 220,-
Assembler/Editor 220,-
DEBUG 179,-
Disassembler 113,-
PASCAL 350,-
FORTH 220,-
wahlweise auf Audiocassette oder Mini-Digitalcassette

MIKOS 1, »Steckdosenfertiges« Komplettgerät auf Basis d. EUROCOM II inkl. Tastatur und Betriebssystem **2975,-**
mit 1 Mini DCR 3495,-
mit 2 Mini DCR 3975,-
mit 3 Mini DCR 4425,-

apple computer

ITT 2020

Unser PASCAL-System:

Enthält: Wahlweise Apple II oder ITT 2020, 64k RAM (Hardware für PASCAL-Language System), 12" 18 Mhz-Monitor grün, 2 Stück 5.25" Floppy-Disk-Laufwerke mit Controller, **plotfähiger Drucker EPSON MX 82 FT,** UCSD-PASCAL-Software.
Komplett mit allen Handbüchern und Verbindungskabeln **9985,-**

Unser Farb-System:

Enthält: ITT 2020 mit PAL-Ausgang, dadurch besonders gutes Farbbild, 48k RAM, 14" SANYO echter Farbmonitor, mit Grünschalter für Computertextdarstellung, auch als vollwertiger 8-Kanal-Farbfernseher zu verwenden, 2 Stück 5.25" Floppy-Disk-Laufwerke mit Controller, plotfähiger Drucker EPSON MX 82 F/T, BASIC-Lehrgang auf Diskette.
Komplett mit allen Handbüchern und Verbindungskabeln **8885,-**

Unser Grafik-System:

Enthält: Apple II 48k RAM, 5.25" Floppy-Laufwerk mit Controller, Apple-Grafics-Tablet, plotfähiger Silentype-Drucker, passend zum Grafics-Tablet.
Komplett mit allen Handbüchern und Verbindungskabeln **7985,-**

Für Einzelkomponenten oder andere Konfigurationen übersenden wir Ihnen gerne ein individuelles Angebot!

Erweitern Sie Ihren Apple II / ITT 2020:

Timer Modul 295,-
3 3/4 BCD A/D Wandler 295,-
IEEE Bus Interface 785,-
Arithmetic Processor 995,-
Asynchron Interface 425,-
Synchron Interface 495,-
Parallel Interface 325,-
Kalender/Uhr Modul 335,-

Fordern Sie unseren kostenlosen Zubehör- und Software-Katalog sowie unsere CP/M-Sonderliste an!

WATANABE Plotter 3365,-

An alle Microcomputer mit Parallelschnittstelle anschließbar. DIN A/3.
Zubehör:
Interface u. Kabel IEEE 488 449,-
Interface u. Kabel für Apple und ITT 2020 395,-
Interface u. Kabel RS 232 C 849,-

Neu!
Plotbibliothek in UCSD-PASCAL 895,-
Plotsoftware, dialogorientiert 499,-
WATANABE WX 4675 4945,-
Intelligenter 6-Farben-Plotter DIN A/3

Endlich lieferbar!

MX 82 F/T

mit einem Interface n. Wahl* 2595,-
oh. Int.face (8 Bit Parall.-Eing.) 2325,-
Der neue MX 82 F/T besitzt neben allen bewährten Eigenschaften des MX 80 F/T die Fähigkeit, hochauflösende Grafik zu plotten.

MX 80 F/T

o. Interf. (8 Bit Parall.-Eing.) 1725,-
m. einem Interface n. Wahl 1995,-
*Interfacekarten für alle gängigen Rechnersysteme lieferbar: PET/CBM, TRS 80, MZ 80 K, IEE 488 (HP), HEATH-Computer, NASCOM, COMPUCORP oder RS 232 C (V24).

ATARI 400 1698,-

16k RAM, BASIC-ROM, deutsche Handbüch., PAL-Ausg. m. 16 x 8 Farb.

ATARI 800 2998,-

16k RAM, BASIC-ROM, deutsche Handbüch., PAL-Ausg. m. 16 x 8 Farb.
16k RAM-Erweiterungsmodul 285,-
5.25" Floppy incl. dt. Handb. 1749,-

VIDEO-GENIE 3003

(neue Ausführung, mit Cassetten-Laufwerk) **1395,-**

VIDEO-GENIE 3008

(mit Kleinschreibmodul, 10er Tastatur u. Cassett.-Anschl.) **1595,-**

Zubehör:

Expansion Interface mit 32k Speichererweiterung 1275,-
5.25" Floppy-Laufwerk mit Gehäuse und Netzteil, 40 Track-Ausführung 995,-
Zweites Laufwerk 40 Track 775,-
Verbindungskabel für 2 Laufwerke 90,-
Kleinschreibmodul für 3003 145,-
RS 232 C Schnittstelle 175,-
S 100 Adapter 295,-

MZ 80 K (48k RAM) 2195,-

Interface Box 525,-
DIN-Tastatur 375,-

SANYO 12" Monitor

grün, 18 Mhz für augenschonende Dauerarbeit, blendfrei **698,-**

SANYO 12" Monitor

grün, 25 Mhz, angeätzte Bildröhre, für höchste Ansprüche **898,-**

BMC 12" Monitor

grün, 18 Mhz, reflexionsarmer Bildschirm **575,-**

Sonderposten!

Original BASF 5.25" Laufwerk 6106, fabrikneu, originalverpackt, ideal als Zweitlaufwerk 595,-
16k dyn. RAM 4116, 200ns, orig. MITSUBISHI, allererste Wahl, stückgeprüft!
8 Stück 59,60
16 Stück 115,30

nascom

Lucas Logic

Neu!

Liebe Leser,

Anfang 1981 wurde die englische Firma NASCOM-Microcomputers übernommen. In Wedgnock werden seit Frühjahr in modernsten Produktionsstätten des Konzerns LUCAS Ltd. alle NASCOM-Systeme und Peripheriegeräte in großen Stückzahlen produziert und weiterentwickelt.

MK-Systemtechnik ist der autorisierte Generalvertreter in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Nur bei uns bekommen Sie Original NASCOM-Teile aus der neuen Produktion. Nur wir können für Sie Garantieleistungen an den neuen Geräten durchführen!

NASCOM 1

Einplatinencomputer für »stand-alone« und OEM-Anwendungen
· Z 80 CPU · 2k statisches RAM · Neues 2k NAS-SYS 3 Betriebssystem · Hochwertiges Keyboard mit 58 Magnettasten · Video-Interface mit 16 x 48 Zeichen · Groß/Kleinschreibung mit Unterlängen · 128 ASCII-Zeichen · BAS-Ausgang · UHF-Ausgang · RS 232 C und 20mA Serien-Schnittstelle · Cassetten-Interface · Mini-DCRs anschließbar · 16 Ein/Ausgabeleitungen (PIO) · 2 Vektorinterrupts · Erweiterbar auf 256k RAM/ROM

Bausatz 855,- Fertiggerät **985,-** Netzteil hierzu (Fertiggerät) **210,-**
Für OEMs auch ohne Keyboard und in Sonderbestückungen lieferbar.

NASCOM II

Dieses Gerät wird häufig als Entwicklungssystem eingesetzt, z. B. um Software für den NASCOM I als OEM-Modul zu erstellen. Es ist voll softwarekompatibel mit dem NASCOM I, hat hardwareseitig jedoch folgende zusätzliche Vorzüge:

· Z 80 CPU 4 Mhz Taktfrequenz · Bis zu 8k RAM (4118) oder EPROM auf der Grundplatine · 8k BASIC in einem 8k x 8 organis. ROM Typ 36000 (MOSTEK) · Voll gepufferter BUS

NASCOM II Bausatz, 8k stat. RAM, BASIC, 2k Monitor **1665,-**
NASCOM II Bausatz, 16k dyn. RAM, BASIC, 2k Monitor **1995,-**

Fertiggeräte NASCOM II bitte anfragen.

Floppy Disk 1749,-

5" Floppy, Fertiggerät mit DOS, BASIC, Macroassembler, Debug, Texteditor, für NASCOM 1 oder NASCOM 2 — 1 Jahr Software-Pflege kostenlos.

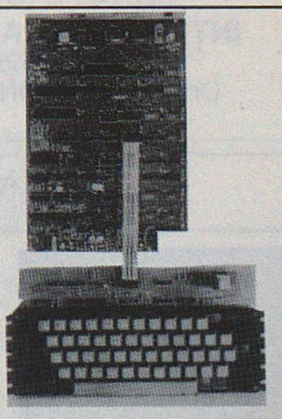
5" Floppy (s.o.) mit Gehäuse und Netzteil für 2 Laufwerke 2144,-
NAS-SYS-Assembler 4k 299,-
NAS-SYS-Disassembler 199,-
NAS-SYS-Debug 75,-

Schach für NASCOM 1/2 128,-

Schachgrafik ROM für NASCOM 2 98,-
Grafik-Zusatzkarte f. NASCOM 1 198,-

NASCOM-JOURNAL

Zeitschrift für den ernsthaften NASCOM-Anwender. Zahlreiche Programmier-Beispiele, Anregungen zur Hardware etc.
Im NASCOM-JOURNAL stellen wir auch laufend neue Produkte vor!
Jahresabonnement 1981 48,-
Jahrgang 1980 komplett (nur solange Vorrat reicht) 39,-



NASCOM 1

Alle Preise sind in DM und schließen die Mehrwertsteuer ein. Versand per Nachnahme oder nach Vorausrechnung. Preisänderung, Irrtum und Zwischenverkauf vorbehalten

MK-Systemtechnik
Pater-Mayer-Straße 6
6728 Germersheim/Rhein
Telefon (0 72 74) 27 56
Telex 0453500 mks d

MK-Systemtechnik
Kriegsstraße 164
7500 Karlsruhe
Telefon (07 21) 2 92 43

MK-Systemtechnik
Pfaffenberg 4
5650 Solingen 1
Telefon (0 21 22) 4 72 67

EURACOS

ATARI 400	1495,–	ATARI 800	2995,–
MZ-80K 20K	1898,–	APPLE 48K	2990,–
EPSON MX80F/T	1649,–	MONITOR 12'' gr.	549,–

HEWLETT PACKARD · ATARI · apple computer

ATARI · APPLE · ACORN · BMC · BASF · CASIO · CENTRONICS · EPSON · HP · SHARP · SORCERER · TI · SANYO · VIDEO GENIE · MAXELL ...

6000 FRANKFURT 90 · SCHLOSSSTR. 85 · TEL. (06 11) 77 45 24
6050 OFFENBACH · SELIGENSTÄDTER STR. 48 · TEL. (06 11) 89 67 24
POSTANSCHRIFT: 6000 Ffm · POSTFACH 63 03 24

INTELLIGENT ARTEFACTS LTD

Vertreter gesucht für folgende Erzeugnisse:

WIDEBAND SPEAKEASY –
ein Sprechgerät für Mikrocomputer wie CBM, Atom, Nascom und Modelle mit Parallelausgang.

WIDEBAND CARTALKER –
ein auf Z80 basierender Mikrocomputer für den Einbau in Autos. Ermöglicht gesprochene Warnung für Sitzgurte, zu geringem Kraftstoffvorrat usw.

WIEDEBAND ROBOT CONTROLLER –
ein Steuergerät, mit dem ein Mikrocomputer bis zu 6 Schrittmotore und 3 Magnetventile steuern kann.

I.A. Small Arm ROBOT –
für Unterweisung in der Entwicklung von Software für Roboter, auch als Emulator für Industrieroboter.

INTELLIGENT ARTEFACTS LTD,
Cambridge Road
Orwell, **ROYSTON,** Herts, **ENGLAND**

CORVALLIS TEAM

SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH

CT

Software + Zubehör für Hewlett Packard-Rechner
z. B. Koffer für das vollständige HP-41C System, Magnetkartenhüllen, schwarzdruckendes Thermopapier, Netzteil, Accu etc.
Professionelle Software
u. a. aus den Bereichen: Effektivzinsberechnung, Lohn-/Einkommensteuer, Statistik, Karteiverwaltung/Textverarbeitung etc.
Seminare über die Anwendung der HP-Rechner HP-41C + HP-85
Fordern Sie unsere Informationsbroschüre (Schutzgeb. 3,– in Briefm.) an.
CORVALLIS TEAM
Seminar & Software Service GmbH
Petunienweg 1 · 6382 Friedrichsdorf 1 · Telefon (0 61 72) 7 95 51

Biete an Hardware

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **PET/CBM-Zubehör,** EPROM- ★
★ Progr.-ger. ab 180 DM bis 380 ★
★ DM (inkl. Softw.) ★ EPROM- ★
★ Löschger. 115 DM ★ 8-bit-A/ ★
★ D-D/A-Wandl. 120 DM/80 DM ★
★ ★ 10-bit-A/D-Wandl. 295 DM ★
★ ★ 12-bit-A/D-D/A-Wandl. 240 ★
★ DM/273 DM ★ 16-Kan.-A/D- ★
★ Wandl. Plat. 390 DM/Fertigg. ★
★ 590 DM ★ Kass.-Rek. mit ★
★ Zählw. 219 DM ★ 1–8-Kan.- ★
★ Schaltinterf. (220 V) 85 DM ★
★ bis 245 DM ★ Repeat 80 DM ★
★ ★ 3000er/4000er Betr.-Syst. ★
★ a. Kass. 35 DM ★ USER- ★
★ PORT-Expans. ab 248 DM ★ ★
★ 3000er Betr.-System i. 4K- ★
★ EPROM 280 DM ★ Reset-Plat. ★
★ (o. Pgm.-Verl.) 25 DM ★ EPR.- ★
★ Platzexp. ★ **Aufrüst.** 3008/ ★
★ 4008 auf 16K 178 DM, auf 32K ★
★ 248 DM ★ List. kostenl. ★ L. ★
★ Bockstaller, Groß- und Ein- ★
★ zelh., Berneckstr. 7, 7000 Stgt. ★
★ 80, Tel. 68 43 65. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Akku-gepuffertes Eurokarten-Netzt. f. TRS-80 inkl. Akku 220 DM. Datenbl. anford. bei GEEM, Michaelstr. 25, 4401 Havixbeck, Tel. (0 25 07) 25 90.

Commodore-Drucker CBM 3023, Laufz. ca. 1 Std., preisw. zu verk. T. (0 72 23) 2 45 61, Mo.–Fr. 8–17 h.

Commodore 8032
mit Floppy 8050 mit diverser Software (Word pro, Darlink, Visicalc, Superkram, Command-O, Lager und Fakturierung) komplett für 7500 DM zu verkaufen. Interessenten rufen: Alldata GmbH, Tel. (0 42 31) 8 34 34.

SHARP PC-1210: Umrüstsatz zum PC-1211 = 1K Speichererweiterung, Bausatz 79 DM
Einbau auf Anfrage
SHARP PC-1211 als quarzgenauer Telefongebührenzähler für alle In- und Auslandsgespräche, Programm auf CC 29 DM
RVS Elektronikversand
Parkstraße 30
8000 München 2
Tel. (0 89) 5 02 58 99

Wegen Geschäftsaufg. zu verk.: OCRA-Handleser m. Interf., 3350 DM; Drucker OKI-Mikroline 80, 1645 DM; Kompl. SHARP-Anlage, System I, 6950 DM (Preise inkl. MwSt.). EDV-Büro 1, 6236 Eschb., Bahnhofstr. 1, T. (0 61 96) 4 19 62.

Zugreifen! CBM-Anlage neuwertig. 1.: CBM 3032 mit Toolkit, Kassette, div. Spielprgr., Büchern, Musik u. 6-Kanal-Schaltinterf., 2550 DM. 2.: CBM 4040 4/81 m. Kabel, Peripherie u. Disk., 2650 DM. 3.: EPSON TX-80B mit CBM-Interf. u. 3022 BS v. 10/80, 1450 DM. Ab 1.10. zu verk. Netzband, Mozartstr. 17, Cuxhaven, Tel. (0 47 21) 3 65 30.

● TRS-80 M1 M2 16K 1850 DM ●
● Tandy Expans. 32K 1185 DM ●
● CLS-Dop.-disk 204K 1550 DM ●
● CLS-Quadrod. 408K 2550 DM ●
● CLS-Superdisk 816K 3350 DM ●
● TRS-80 M3 48K m. Pgm.-Rek. ●
● 3295 DM ●
● Floppys für Modell III bis 3000 ●
● KByte a. Anfrage ●
● TRS-80 M2 64K, 600K-Floppy, ●
● dtsch. Umlaute 11 950 DM ●
● Zusatzlaufw. 600K 2250 DM ●
● Doppelkopfl.-werk 1200K ●
● 2750 DM ●
● Video Genie ab 1350 DM ●
● CBM 8032 4300 DM ●
● CBM 8050 4750 DM ●
● APPLE 64K, 80 Zeichen, ●
● dtsch. Umlaute 4350 DM ●
● APPLE 128K ●
● Subprozessor 6809 4990 DM ●
● Atari 16K ab 1395 DM ●
● PSI 80D/M2 16 950 DM ●
● Olympia ESW 100 KSR und ●
● RO anschl.-fertig APPLE, CBM, ●
● Tandy ESW 100-KSR 3990 DM ●
● ESW100-RO 3690DM ●
● Centronics 737 1650 DM ●
● Centronics 739 2500 DM ●
● weitere Modelle a. Anfrage ●
● EPSON MX-80, MX-82, ●
● EPSON MX-100 ab 1600 DM ●
● Line Printer 7 995 DM ●
● 10 Basf-Disketten 75 DM ●
● 10 Maxell 5,25'' 85 DM ●
● 10 Maxell 8'' 99 DM ●
● Monitor gr. u. col. ab 600 DM ●
● KOMPLETTLÖSUNG KLEIN- ●
● BETRIEBE ●
● Hardware: Video-Genie-Sy- ●
● stem 48K, 306K-Floppy auf ●
● Systemtisch ●
● Software: Lagerhaltung, Fibu, ●
● Fakturation, Kunden-Artikel- ●
● Kartei Visicalc Textverarb. ●
● inkl. Installation und Einweis. ●
● (3 Std.) 9950 DM ●
● KOMPLETTSYS. TEXTVER- ●
● ARBEITUNG Hardware: TRS- ●
● 80 M2, dtsch. Uml., 1800K- ●
● Floppyspeicher, Systisch ●
● Olympia ESW-100 KSR, Ein- ●
● zelblatteinzug ●
● Software: WordStar deutsch ●
● Mailmerge Option (Postdatei ●
● + pers. Anr. i. Text) inkl. Inst. ●
● u. Einw. (6 Std.) 19 950 DM ●
● Wir führen das komplette ●
● Sybex-Buch-Programm ●
● CLS-Textverarbeit. 145 DM ●
● CLS-Datenbanksyst. 245 DM ●
● CLS-Small Business 1450 DM ●
● CLS-Makler Datei 1450 DM ●
● CLS-Hausverwaltung 950 DM ●
● DIGAWE FIBU 895 DM ●
● Visicalc für alle angebotenen ●
● Computer auf Anfrage ●
● CPM (Lifeboat) 495 DM ●
● CPM (P & T) 495 DM ●
● OASIS Multiuser 2750 DM ●
● WordStar deutsch 1750 DM ●
● (inkl. Mailmerge Option) ●
● INFO 3 DM ●
● Preise zzgl. Fracht u. Verp. ab ●
● Lager Solingen. Angebote ●
● freibleibend. ●
● **Der Computerladen GmbH** ●
● Siegmundweg 4, ●
● 5650 Solingen, ●
● Tel. (0 21 22) 5 16 37. ●

★ **Hobbycomp.** DM ★
★ Video Gen. EG 3003 1495 DM ★
★ Video Gen. EG 3008 1595 DM ★
★ Exp. Interf. EG 3014 1275 DM ★
★ Doppelfl. 40 Track 1750 DM ★
★ Kl.-schr.-mod. zu EG 3003 ★
★ 145 DM. Preise zzgl. Vers.-k. ★
★ Janich u. Klass · Im Oster- ★
★ siepen 76, 5600 Wuppertal 1 ★
★ Tel. (02 02) 43 00 30 ★

● > **Drucker für unter 200 DM** <
● kaum zu glauben, aber wahr!
● MP-Drucker mit Qualitäts-CA-
● SIO-Druckwerk, 21 Zeichen/Z.,
● 64 ASCII-Z., 50 Zeichen/s, be-
● triebsfertig und getestet im
● formschönen Gehäuse, mit
● eing. Interface (o. Stecker),
● **195 DM.** Steckerfertig für Exp.-
● Anschl. einschl. Software auf
● Kassette für **Superboard C1P,**
● **215 DM,** für **TRS-80/Video Gen.**
● **235 DM.** Info anfordern oder
● direkt bestellen! (Best. per NN).
● W. Jackwerth, Schnever-
● dinger Str. 22, 2800 Bremen.

Gebrauchtgeräte: Lochstreifengeräte, z.B. SEL LS 534, Siemens LS 61, Siemens T Send 77 ab 90 DM, 8-Kanal-Leser/Locher 990 DM, 6-Kanal-Schreiber SANBORN ab 1190 DM, Meßwerterfassungsanl. DYMEC 990 DM, WANDEL & GOLTERMANN 1490 DM, Control Data-Magnetbandeinh. ab 790 DM, Philips P354-EDV-Anl. 1950 DM, IBM 1130-EDV-Anl., Gebrauchtger.-ang. auf Anfr. electronic circuits GmbH, Tel. (0 64 06) 40 63.

APPLE II-System günstig zu verk. 1. APPLE II 48K m. UHF-Mod., 2500 DM; Disk II m. Contr., 1400 DM; 2. Laufw. 95C; DOS 3.3 Set, 150; PASCAL-Language-System, 900; TRENDCOM-200-Printer/Plotter inkl. Interface, 1700; PAL-Color-Card, 350; Parallel-Interface, 350; div. Software, Thermopapier, Diskett., Kassetten, 215; Kass.-Rekorder, 90; alles aus Zeitmangel wenig genutzt. Tel. (07 21) 48 16 56.

APPLE II-Systeme u. Software für APPLE u. ITT 2020 immer preisgünstig ab Lager sofort lieferbar. Preisliste kostenlos. System-Elektronik, Postf. 15 46, 4400 Münster, Tel. (02 51) 79 69 29.

EDV-Papier u. Etiketten f. Mikrocomputer, f. alle Drucker passend, z.B. MX-80 usw., einbahnige Etiketten Universalformat, 1 Karton = 4000 Stck. 49 DM. Zweibahnig, z.B. f. MX-80 u.a. 1 Karton = 8000 Stck. 89,27 DM. Vierbahnig, 1 Karton = 16 000 Stück 174,88 DM. EDV-Papier, z.B. 240 × 12 Z. rein weiß, beste Qualität, passend für MX-80 u.a. 1 Karton = 2000 Blatt 59 DM. Alle anderen auf Anfrage lieferbar. Liste u. Muster kostenlos. System-Elektronik, Postfach 15 46, 4400 Münster, Tel. (02 51) 79 69 29.

Datenmonitor Original Sanyo 12'', grün, nur 698 DM. System-Elektronik, Postf. 15 46, 4400 Münster, Tel. (02 51) 79 69 29.

★ **CASIO FX-502P m. Biblioth.** ★
★ Chess Partn. 2000 Sensor ★
für je 180 DM. Sieber, Weinbergstr. 16, 8501 Rothenberg, T. (09 11) 76 36 06.

Verk. ZX-80, 2 Mte. alt inkl. Zubeh. VB 430 DM. Tel. (0 74 24) 59 97.

12''-Monitor (grün), ungebraucht, neuwertig, 500 DM. Tel. (0 22 03) 2 51 39 (ab 18 Uhr).

Biete an Software

Statik für APPLE II Info: Micro Matrix GmbH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6, Tel. (0 61 81) 7 19 28.

★★★ **SINCLAIR ZX-80** ★★★
Praktische- + Spielprogramme für 4 + 8K-ROM, 16K-RAM von Uwe Schäfer, Wolfgangstr. 157, 6000 Frankfurt am Main 1.

APPLE: Gute USA-Kontakte, Bestellung aller Pgme nach Ihren Wünschen, kein Händler. K. H. Weiß, Am Wiesenhof 17, 2940 Whv, (0 44 21) 8 31 79.

★ **Umstellung** PET/APPLE Kon- ★
★ vertiert PET-BASIC-Progr. ★
★ Bänder nach APPLESOFT-BA- ★
★ SIC! Disk 75 DM NN. Micro ★
★ Matrix GmbH, Tel. (0 61 81) ★
★ 7 19 28, Sodener Str. 15, 6450 ★
★ Hanau 6 ★

Verk. TRS-80 L2 Prg. Tel. (02 01) 27 36 42.

SINCLAIR ZX-80 16K, Spannende Spiele, 4× gesichert. Je 1 Spiel 3× auf Kassette + Listing!!! 15 DM. Liste anfordern. A. Wenzel, Ponkratzstr. 25, 8000 München 50. Tel. (0 89) 3 13 82 31 o. 95 64 94.

★★★ **SINCLAIR ZX-80** ★★★ 16-K-Byte (!!) Spielprogramme vom Übersetzer des ZX-81-Handbuches. 8 + 4K-ROM-Progr. mit ausführl. Spielanleitungen. Kostenloses, umfangreiches Info mit detaillierten Programmbeschreibungen anfordern bei: ●● Norman Wagner, Savigystr. 51a ●● 6000 Frankfurt 1, Tel. (06 11) 75 11 88.

400 CBM + TI-59 Progr. 30 DM. Liste 1 DM, a. BASIC 4 SARGON 50 DM, Texting 375 DM, Sprachein- + -ausgabe 75 DM, 3D-Star Wars Maschinenspr. 50 DM. Klaus Rech, Heinsberger Str. 13, 5132 Übach-Palenberg (0 24 51) 14 73.

Software DAI (48K), ZX-80 (16K): Höh. Math. 1 (Num.-, Graph.-, Integr., Kurvendisk...), 9 Progr. 60 DM, Life 15 DM, Adressort. 35 DM, Cass. + Ex. Beschr. Pieper, Talbergstr. 5, 8941 Trunkelsberg.

MZ-80 + Centronics-Textprogramm: Eingeben, Korrigieren, auf Cassette speichern, rechter Randausgleich usw. CC 85 DM. U. Köhl, Waiblinger Str. 11, 7056 Weinstadt, Tel. (0 71 51) 60 03 03.

MIKOS 1 Neu!

ab DM 2 975,- mit 6809 CPU!

Assembler/Editor 220,-
Disassembler 113,-
Debug 179,-
FORTH 220,-
13k BASIC 220,-
Professioneller SANYO-Bildschirm 898,-

MIKOS 1 ohne Mini-DRC 2975,-
MIKOS 1 mit 1 Mini-DCR 3495,-
MIKOS 1 mit 2 Mini-DCR 3975,-

● 4k Betriebssystem
● 100% EUROCOM 2 kompatibel
● 40 programmierbare 1/0 Kanäle
● Grafikauflösung 256 x 512 Punkte
● Softscrolling
● Umfangreiche Grafiksoftware
● V24-Schnittstelle bis 19 200 Baud
● Anschluß für Mini-DCR (6 000 Baud)
● KANSAS-CITY-Standard-Interface
● Grafik erweiterbar auf Farbdarstlg
● Text und Grafik beliebig mischbar
● Höhere Progr.-Sprachen verfügbar

ELPHOTEC GMBH
Große Bleiche 1
6500 MAINZ 1
Telefon (0 61 31) 1 89 56 + 61 18 79

MK-SYSTEMTECHNIK
● 5650 Solingen · Pfaffenberg 4
Telefon (0 21 22) 4 72 67
● 6728 Germersheim · Pater Mayer Straße 6
Telefon (0 72 74) 27 56 · Telex 0453500
● 7500 Karlsruhe · Kriegsstraße 164
Telefon (07 21) 2 92 43

Colour from EuroApple *without* "Colour Card"

14''-Farbmonitor für Rechnereinsatz

Modell AM 3781 exklusiv für den EUROAPPLE COMPUTER

Macht „Farbtafeln" unnötig.
Hohe Auflösung · Farbgraphiken
Vollgenutzte Bildschirmfläche
Grüner oder weißer Text

Modell TVTM 3781, USA Apple, Texas T 99/4 Atari 800 usw.

Amerikanische Norm Video, NTSC (3,58)
Europäische Norm Video, PAL (4,43)

Anfragen sind zu richten an:

PortaTel Conversions Limited
25 Sunbury Cross Centre/ GB
Sunbury on Thames Middlesex
Tel.: No. Sunbury (0 93 27) 8 89 72
VIDEO MODIFICATION SPECIALISTS

commodore
mca Schulungs- und Beratungszentrum

Wir bieten laufend folgende Seminare an:

- **Einführung in cbm-BASIC**
- **Programmieren mit Floppy Disk und Drucker**
- **Programmieren in Assembler und Maschinensprache**
- **Einführung in cbm-PASCAL**
- **Interessenten-Seminare für mca-Textsystem cbm-Lohn/Gehalt**

mca Gesellschaft für Micro-computeranwendungen mbH
7120 Bietigheim
Telefon (0 71 42) 5 10 90 – 5 10 99

Beratung – Programmierung – Schulung

UCC Ihr Partner für: **EDV-Beratung, Systemanalyse, Programmierung, Einführung, Micro-Computer-Vertrieb.**

Wir haben für Sie das passende Hardware und Software aus einer Hand – eine ideale Kombination.

Unser neues Angebot: **CP/M**
Rechnersystem „LE 80"

für Textverarbeitung und Datenverwaltung im Kleinbetrieb.

Der Rechner „LE 80" wurde speziell für den Anschluß an OLIVETTI-Typenrad-Schreibmaschinen konzipiert und bildet in Kombination mit Schreibmaschine und Bildschirm eine handliche und komfortable Anlage.

UCC usersoft computer ~consulting GmbH
Langwieder Hauptstraße 3
8000 München 60
Telefon (0 89) 8 11 68 97

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung,
Neuprüll 7/Postfach 11 03 24
Telefon (09 41) 9 39 45

Soft- und Hardwarevertrieb
D-8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

6809 – HOCHLEISTUNGSSOFTWARE

*OS-9 – das UNIX-ähnliche multiuser/multitasking Betriebssystem
*ASSEMBLER, EDITOR, DEBUGGER zur interaktiven Programmentwicklung
*BASIC09 – strukturierter BASIC-Compiler/Interpreter
*PASCAL-Compiler, erzeugt wahlweise p-Code oder 6809 Objekt-Code
*STYLOGRAPH – Textverarbeitungsprogramm

für 6809 Systeme wie SWTPC, SSB, PERCOM, EXORCISER, EUROMAK etc.

Bitte fordern Sie Unterlagen an.
PRODATA Dr. Rudolf Keil GmbH
Datentechnik – Software – Komplettlösungen
Talstraße 136, 6905 Schriesheim, Tel.: (06203) 6 56 94
oder **SYSTEMS 81,** Halle 19, Stand 19405

Biete an Software

○○○ **MICRO-SPSS** ○○○
+SPSS-Programmpaket für Microcomputer + Datenerfassung + Datenverwaltung + Statistik + Batch- und Dialogbetrieb + Alle Microcomputersysteme mit Diskette + Ausführliche Information (30 S.) mit Testausdruck gegen 10 DM Schutzgebühr und DIN A4-Freiumschlag + Computersystem angeben + Allein-vertrieb: Science Service Organisationsplanung, Hauptstraße, 2341 Mohrkirch+

★★ **Umlaute für CBM-8032** ★★
ä,Ä,ö,Ö,ü,Ü,ß, ,
Die Tastenbelegung entspricht der Schreibmaschinennorm! Das Programm arbeitet mit jed. Drucker. Gratisinfo bei M. Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 BONN, Tel. 22 48 37.

★ **35 neue Basic-Befehle** ★
EXBASE 4 für CBM-Serie:
3001 + 4001 + 8001
195 DM, Info grat.: S. Klandt
Adenauerallee 49, 5300 BONN.

★ **Basic-Sammlung Band 1** ★
Enthält **18 Basic-Programme** (Textverarb., Mathe, Biorhythmus, Spiele u.v.a.) mit ausführlicher Programmbeschreibung. **29,80 DM** im Fachhandel oder Vorauskasse PSchkto. Bln. Nr. 4071 13-100 oder zzgl. NN. ISBN 3-88707-002-X, Luther-Verlag, Goldgrube 11, 6531 Windesheim.

Billigstes Angebot minus 1 DM, 2732, 2716, 2114 usw. DBL kostenl. Mai, Pf. 282, 3167 Burgdorf anford.

Astrologische Programme f. PET + CBM: Horoskope, Transite, sekundär Dir., Solare, Sonnenbogendir., Partnervergl., graph. Aspektskalen etc.: Astro-Software. Christiane Landscheidt, Im Dorfe 14, 2804 Lilienthal, Tel. (0 42 98) 48 75.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Sharp MZ-80 Club,** Club-Magazin + Kassette mit Infos, Tips, Listings etc. Programme: ca. 120 Spiele, FORTRAN, PASCAL + BASIC-Compiler, Prgmliste + Clubinfos anfordern. MZ-80-Club, J. Grabenstetter, Marsstr. 2, CH-4123 Allschwil ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

SHARP PC-1211/TRS-80 POCKET
★★★ **SOFTWARE** ★★★
Paket 1: Dateiverwaltung auf CC
Paket 2: Turmendsp. + NIM + FEISCHEN
Paket 3: Backgammon + Puff!!!!
Umfangreiche Qualitätsprogramme. Lief. auf CC + Beschreibung + Progr.-Liste. Info gratis: Dipl.-Inform. Scholten, Gerther Str. 51, 4630 Bochum.

★ **PC-1211/10-Programme** ★
Spielprogr., Statistik, Mathem., kauf. Berechnungen, etc. – Alles mit deutscher Beschreib. – Inform. u. 1 Spiel gegen Rückantwortkuvert + 2 DM (Briefm.). L. Bergmann, Am Winkelstück 82, 5840 Schwerte 5.

★★ **50 Spiele f. APPLE II** ★★
Liste geg. Freiumschlag. Frank Brandenburg, Puchenbusch 18, 6078 Neu-Isenburg

Verk. Progr. f. TRS-80 L2 16K o. VGS-EG 3003, Liste anf. C. Vielhauer, Röntgenstr. 7, 8670 Hof.

IGPA Trickbuch 1, 10 DM/1 + 2 ★ = 18 DM ★ IGPA Trickbuch 2, ★ 10 DM/1 + 2 + 3 = 25 DM ★ IGPA Trickbuch 3, 10 DM/2 + 3 ★ = 18 DM. A. Roemer/Eckenheimer Ldstr. 3, 6 Ffm., Pstk. ★ 3320 38-604, BLZ 500 100 60, ★ Ffm. Für alle TI-58/59-Besitzer!!!★

ZX-80/81, 4/8-KROM, 1/16-KRAM, Softw. 200! Progr., pro Cass. 75 Pr. für 59 DM. Bestellen a. Liste anf. ELE, Pf. 13 13, 3170 Gifhorn.

★★★ **ALPHATRONIC!** ★★★
Hardware/Software-Unterstützung, Beratung und Vertrieb (für alle Branchen). Großes Angebot fertiger Software-Pakete. Außerdem Planung und Entwicklung Anwender-Spezifischer-Programme. Mikolajek, Sanddornweg 1, 7120 Bissingen, Tel. (0 71 42) 3 19 48.

>>> **Alles für PC-1211** <<<
z.B. Nim, Kniffel, Kalah, Life, Schiffeversenken, Flugsimulation, 17 + 4, Druckroutinen u.a. Info gratis! Peter Menke-Glückert, Augustastr.51, 5300 Bonn 2.

CBM-3032 und 4032
Progr.-Paket Mitgliederverwaltung für max. 600 Mitglieder, Menue-Technik, Zugriff über Mitgl.-Nr. o. Name o. Teile des Namens, Eingabe über Maske, Tilgungsplan f. Raten-/Annuitätsdarl. Info F. Blank, Bachstr. 46, 8754 Großostheim, Tel. (0 60 26) 3 45.

★★★ **ALPHATRONIC** ★★★
48K CP/M vers. 2.2 sowie Basic-Interpreter und -Compiler abzugeben.
Tel. (0 61 73) 24 89.

PC-1211, Software, Spielpgme, z.B. 17 + 4, Sup.-Hirn u.a., Info 1,20 DM Briefm. R. Wunn, Lerchesflurweg 37, 6600 Saarbrücken 1.

AIMON, starkes Schachprogramm für AIM-65 (12K), aus SARGON II entwickelt, mit allem Komfort, Brettausdruck usw. Tel. (0 63 41) 3 06 63 ab 18 Uhr.

Maschinenprogrammierung für Video-Genie + TRS-80 L2 vom BASIC aus! Enth. Disass. Editor/Mon. + alle Z-80 Op-Codes, HEZ-DEZ-HEXWDLG. Pgm-Speicherung auf Cass. mit Save-Bef. (Auch BASIC-Pgm.) Cass. 79 DM. Info geg. Freiumschlag von K. Schulze, Radebeulerhof 12, 3000 Hannover, Tel. 63 85 52.

Tasten-Repeat für CBM 30XX und 40XX; vom Einschalten an vorhanden; braucht bei Kassettenoperationen nicht abgeschaltet zu werden; Info gegen Freiumschlag. Hermann Heidt, Försterstr. 20, 6600 Saarbrücken.

Verk. o. Tausche div. Prog. f. ZX80 16K/8K u. a. Biorhyt. m. Graphik (Plot). Tel. (089) 533046.

CP/M-Bausoftware, REB-Programme. Unternehmensberatung Dipl.-Ing. Decker, (0911) 525599.

● **Spielprogramme für PET** ● ● **2001!!** Ich biete für den PET ● ● 2001/8K ca. 80 Spielpgme. ● ● an! So z.B. Boxkampf, SAR- ● ● GON II (30 DM) usw. Fast alle ● ● Pgme. haben Ton u. Gra- ● ● phik!! Pgm.-Liste gegen fran- ● ● kierten Freiumschlag und ● ● 1,50 DM in Briefmarken bei ● ● MARC WARDENGA, Postf. ● ● 104, 2320 PLÖN. ●

Microsoft FORTRAN-80 Compiler, Original 77-Track Diskette für Exidy-Sorcerer, Display-Disk-Unit zu verk. 490 DM. Tel. (06193) 86861.

TI-58/59: 17 + 4 um Geld gegen den C.-geniale Strategie, 6 DM. H.-D. Siemann, Bahnhofstr. 12, 4401 Ostbeveren

■ **Autorennen,** wie Telespiel ■ ■ Für TRS-80, L2, 16K + Videog. ■ ■ Masch.-Progr., dadurch gute ■ ■ + schnelle Grafik. Kass., 25 ■ ■ DM. Ralf Hüwel, Computer- ■ ■ Software, Bramkamp 76, ■ ■ 4446 Hörstel. ■

Verk. Mastermind-Pgm für NASCOM (1K) mit SYS 3 für 15 DM. A. Gawron, 4250 Bottrop, Germaniastr. 13.

APPLE + MX 80 + BASIC-Kleinschrift: Sehr komfortabler TEXTEDITOR mit BLOCKSATZ! Disk 75 DM. Franzen, Grombühlstr. 19, 87 Würzburg.

Übersetze bei genügender Nachfrage Ihre MBASIC-80-Unterlagen. Tel.: (07624) 4516.

Ausschreibungsprogramm für das Bauwesen: ein sehr komfortables, etwa 40K langes BASIC-Prgm. zur Erst. von Leistungsverzeichnissen, das nicht nur auf CP/M-Computer läuft. Tel. (07624) 4516.

● **ZX-80 Prog. f. 1–16K-RAM** ● 6 Spiele, 4 + 8K-ROM, z.B. Autorace, U-Boot-Krieg, Mondlandung, 24 DM. Lohn- u. EK-Steuer (8/16K), 20 DM. Cass. g. V-Scheck o. per Nachnahme. A. Schumann, Höhenberg 12, 4047 Dormagen.

SPOTTBILLIG! Textverarbeitung f. TRS-80 auf Compact-Cassetten nur 98 DM. Tel. (0221) 381936.

Verkaufe wegen Hobbyaufgabe 20 APPLE-Disketten mit Super-Software usw. Marcus Michel, (0711) 831650 nach 18 Uhr. ■■

★★★ **ASTRO APPLE** ★★★ Wiss. Darstellung des Sternhimmels in HIRES-Grafik für jeden Ort der Erde u. jede Uhrzeit. Mit Planeten. Für den ernsthaften Hobbyastronomen. 75 DM. NN. Micro Matrix GmbH, Tel. (06181) 71928.

shapes im nu auf dem bildschirm erzeugt. progr. zur erstellung bzw. erweiterung von shapetables stundenlange arbeit. verringert sich auf minuten. kassette für apple-II-plus 48K gegen rechnung 35 dm. reinhard zinburg, schillerstr. 29, 7906 blaustein 1.

TI-58/59 ● **NEU!** ● **Superspiel!** Mondlandung aus elliptischer Umlaufbahn. Alle Naturgesetze sind berücksichtigt. Auch Starten ist wieder möglich. Sehr realistisch! Info 1 DM bei Karsten Eberding, Joergstr. 39, 8000 München 21.

CBM-BASIC-Erweiterung um 4-K-Byte im PROM. Für jeden CBM unentbehrl. Hiermit wird der CBM zum Profi-Computer. Beinhalt. alle Fehl. Bef. für die Arbeit am CBM 30XX. 168 DM. Vorkasse. W. Strakke, Auf d. Holleter 69, 4300 Essen 1, Tel. (0201) 1278481.

APPLE II: EDIT99 Briefeditor. Mit echter Groß- und Kleinschreibung, Umlauten und ß. Für jeden Drukker konfigurierbar. Micro Matrix GmbH, Tel. (06181) 71928.

Qualitätssoftware für PET/CBM! Z.B. 3 Spiele m. Grafik, Sprungbrett, Boss Puzzle, 30 Chips auf Cassette nur 39,90 DM, Disk 54,90 DM, Magnetismus-Pgm. unentbehrlich für Elektrotechniker, Cass. 98 DM. Disk 112,50 DM. Bestellungen o. Info an: Logic Store, Postfach 110543, 1000 Berlin 11.

Verkaufe BASIC-Software-Library Bd. 1–5, 210 DM, (½ Preis) und Osborne: Buchhaltung 3 Bd. 120 DM. Lindinger, (089) 3001847 abends.

● **PET/CBM-Softw. m. Ton** ● ● (Disk/Cass) Info geg. Rückp. ● Zeiner, 5804 Herdecke, Werterstr. 27.

Spielesammlung für CBM 8032 oder 3032 auf Diskette 8050 oder 3040, 100 Programme für 150 DM. Versand per Nachnahme o. Vorkasse-Euro-Scheck, viele Actionspiele. Dipl.-Ing. Hömmerich, Im Bendel 36, 5342 Rheinbreitbach.

22 Schulprogr. APPLE II 100 DM, Kurvenplott. Nullst. Dreiecksber., Appr. v. Kreis, Kugel, Pyr., Quadr.-Gl., Schnittpunktber. (Wurzeln!) usw. Lief. m. Flußdiagr. didakt. gut f. Einführ. in BASIC geeignet. Rega, 2407 Bad Schwartau, Schmiedekoppel 58, Tel. (0451) 26964.

Program-Line-Editor f. Apple II Betriebssyst.-Erweiterung macht das Editieren von Progr. noch komfort. als beim PET. Eigene Escape-Funktionen möglich, Disk. mit Beschr., 69 DM. U. Lichtenberg, Vinckestr. 9, 4690 Herne 1.

BOYSEN+MAASCH
Buchhandlung für Technik und Naturwissenschaften
Hermannstraße 31 · 2 Hamburg 1 · Telefon (040) 339141

elektro BUCH

Neueröffnung: Die Etage mit der großen Auswahl an Fachliteratur für Elektronik ∘ Elektrotechnik ∘ Informatik ∘ Regelungstechnik ∘ EDV ∘

NEU

Qualität zu fairen Preisen

Ergänzen Sie Ihren PET/CBM mit unseren preiswerten Zubehör-Boxen. Wir liefern auch Software für Hobby und Beruf.

EPROM-Programmer für 2758/2516/2716/2532/2732	175 DM
Schrittmotor-Box komplette Steuermöglichkeiten	125 DM
12 BIT A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen	250 DM
HARD-COPY-ROM Bildschirm-Kopie auf Drucker per Befehl	50 DM
Umlaute-ROM bringt Umlaute und ß auf Bildschirm	50 DM

Alle Preise inkl. MwSt.

In unseren Lagerlisten finden Sie weiteres Zubehör und Computer-Systeme sowie viele aktive und passive Bauelemente.
Die Lagerliste erhalten Sie kostenlos.

SYSCOMP GmbH & Co. KG
Postfach 40 · **7523 Graben-Neudorf 2** · Tel. (07255) 6599

NEU · NEU · NEU · NEU · NEU

Sharp MZ-80 B Preis a. Anfr.

Sharp PC-3201 Grundsystem mit Kassetteninterface, 64K-RAM, erweiterbar bis 112 K, 32K-ROM, erweiterbar bis 72 K	4 407,00 DM
Geschäftssystem I mit Drucker, Interface, Doppelfloppy (568K) und Bildschirm	13 492,70 DM
Geschäftssystem II – wie I, jedoch mit 2 Doppelfloppy (1136K)	18 046,10 DM
	1 998,00 DM
Sharp MZ-80K, 36K **Dyn. RAM-Speicher** + (200 nsec.) zum Selbsteinbau m. Anleitung für Sharp MZ-80K (16K)	65,00 DM
BASF-Minidisketten 5,25 "10 Stück einseitig, einfache Dichte	73,95 DM

alle Preise inkl. ges. MwSt.
Versand gegen Vorausscheck oder NN plus Versandkosten.

H. Rauch-Datenverarbeitung, Erlenstraße 30, Postfach 1842, 7460 Balingen 1 – Erzingen, Tel. (07433) 4995, Telex 763514

Wir verschenken

zwar nichts, bieten Ihnen aber die attraktivsten Geräte auf dem Rechnermarkt zu absoluten Aktions-Super-Preisen an:

SHARP: MZ 80 K, MZ 80 B, PC 3201, Peripherie und Zubehör PC-1211, Drucker und Zubehör

TEXAS INSTRUMENTS: TI-59, TI-58C, PC100c . . .

HEWLETT PACKARD: HP-41 C, HP-41 CV, Kartenleser, Drucker usw.

CASIO: FX-502P, FX-602P, FX-501P, FX-601P

EPSON: MX80 F/T, MX82 FT, MX100 FT/T und alle Interfaces.

Sofort anrufen und die heißen Preise erfragen!!!

Dontenwill GmbH, Postfach 12 47, 7880 Bad Säckingen, Telefon (0 77 61) 30 93, Telex 07 92 339

Telecom »HC 900 F/T«
neuer Drucker – Plotter (it 2380)
☎ 07161-32265

verbessert: 9×7.+ echte Unterlängen + Randloch- **oder** Einzelblätter + volle Punktgrafik + bis 136 Bu/Zeile + bidirectional + Umlaute. 6 Schriften.
Alles drin – alles dran – kein »Spielzeugdrucker«. Direktimport – eigener Service – Mengenrabatte.

INFO TELECOM
INFO GMBH
7336 UHINGEN
Holzhäuser Straße 3
Versand per Nachnahme – vielerorts beim Fachhandel!

Endlos-Tabellierpapier Versand · Endlos-Tabellierpapier Versand

SCHIERHOLZ GMBH, 4000 Düsseldorf

Format	Umfang	Sorte / Gew.	Preis ‰ Blatt
12" x 250	1-fach	60 gr.	22,50
12" x 240	1-fach	60 gr.	22,50
12" x 240	2-fach	SD	85,50

Ausführung: jeweils mit Längsperforation, mit und ohne Druck, 2-fach nur ohne Druck

Abweichende Formate und gestaltete Formulare auf Anfrage, Lieferung ab Werk per Nachnahme; alle Preise zuzüglich MWSt.

Telefon: 0211 / 34 60 81

SCHIERHOLZ GMBH Auf'm Hennekamp 23 4000 Düsseldorf

Endlos-Tabellierpapier Versand · Endlos-Tabellierpapier Versand

LEHRINSTITUT
Unterster Weg 61, 5024 Pulheim
Tel. (0 22 38) 5 83 30 Ausk. tägl. 14–17[00]

EDV **INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE** **LEY**
direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse;
Bedienung und Programmierung ohne Peripherie

Drucker und Floppy
Programmierung, Dateiorganisation

BASIC-Aufbaukurse;
Befehlserweiterung; strukturierte Programme

Assembler und Maschinensprache

- **nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme** Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit Bildschirmeinheit, Drucker und Floppy zur Verfügung. Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkontrolle.
- **keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse** Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung gewährleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während des Kurses geklärt werden.
- **(fast) freie Terminwahl** Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonderkurse sind beliebig kombinierbar.
- **Vernünftige Gebühren** Die Unterrichtsgebühren sind Endpreise inkl. Kosten für Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich anstrengenden Kursdauer.
- **systemunabhängig** Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral beraten werden und vergleichen.

MOS Tonproduktion Johannesgasse 6 8500 Nürnberg 1

Leercassetten mit Ihrem Firmenaufdruck. Jede beliebige Länge lieferbar. 1a Qualität. Auch bespielt mit Ihrer Software.

Verbraucher Info Nr. 31

Händler Info Nr. 3

Softwarecassetten

Biete an Software

APPLE: Datenbankverwalter. Eingabe, Suche, Änderung, Rechn., Ausg. v. Datensätzen frei definierb. Struktur, komplexe Suchlogik mögl. (Kundendatei, Warenbest., Literaturverz., Finanzkontr. etc.), 100 DM. Liefg. a. Disk. + Beschr. (0 30) 24 42 57, Dr. w. Bruns, Rosenheimerstr. 4, 1000 Berlin 30.

★ **Software für TRS-80,** Modell II, ★ z.B. deutsche Textverarbei- ★ tung, einmaliges Bildschirm- ★ orientiertes Textsystem, 800 DM ★ G.-Preis, viele andere Progr. ★ (Adreßverw.) auf Wunsch lie- ★ ferbar. – Anfragen: Software- ★ büro Brumund, Max-Anderl- ★ Str. 57, 8056 Neufahrn, Tel. ★ (0 81 65) 42 46.

Computer-Vordrucke: Umsatzsteuer-Voranmeldung, Fibu-Konten, Verdienstabrechnung laufend ab Lager: GESSENER-VERLAG, Blücherstr. 4, 33 Braunschweig.

phs-Superbasic lieferbar

Ihr CBM od. PET wird nur 2% langsamer, hat aber 27 neue Befehle wie: IF, THEN, ELSE, ASSEMBLE, DISASSEMBLE, BEEP, HALT, TABLE, HIMEM, BILD, OUT, VERT, CHANGE, TYPE, INSTR, DO, Labelv. Datentransfer m. Recorder, 8,5mal schneller durch SAVE, SLOAD, RIN, ROUT, PUT, HOL (SPEEDY-TAPE-Format). Abschaltbar mit RESET.
Ein ausführliches Handb. wird mitgeliefert.
Handbuch einzeln: 15 DM, phs-SUPERBASIC: 336,74 DM.

Bitte bei Bestellung Rechnertype und Sockel unbedingt angeben!

PASCAL-Vollcompiler 2.0 für CBM-3032 + Disk, Jensen/Wirth Sprachumf. komplett implementiert sowie Zusätze wie String etc., 998 DM
(Eine Version f. BASIC 4.0 ist in Vorbereitung).

Natürlich von: phs, Teichstr. 9, 3000 Han. 91. Wer sonst bietet mehr?

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **IBS-APPLE II,** Integriertes ★
★ Briefsystem: ★
★ – Datenbank AIDES ★
★ – Briefeditor EDIT99 ★
★ – Drucken v. Serienbriefen ★
★ Micro Matrix, Tel. (0 61 81) ★
★ 7 19 28, Sodener Str. 15, ★
★ 6450 Hanau 6. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★★★★ **TRS-80** ★★★★
Erstelle Geschäftssoftw. in Basic und Assembler: ● Kunden/Lieferanten-Datei ● Artikelverw. ● Stücklisten ● Textverarb. Info: Michael Lauer, Berge 26, 4421 Reken 1.

HP-41C/CV-Programme für HP-41C. Liste gegen Rückporto. Chiffre 091113.

Ausgefeilte Programme für TI-59 und in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statik, Spiele, Aufträge. Info für 1 DM. Kiesel, Kaiserstr. 76, 6900 Heidelberg 1.

TRS-80/L2 · 5 neue Spielprogramme! u.a. Marschflugkörper, Ping-Pong, Hausbesetzung, kpl. auf Kass., 30 DM, Pschkto. Frankf. 3382 37-609. Auch Auftrags-Progr.-Entw. Hans Scheve. Hans Scheve, 6842 Riedrode.

● **ZX-80-1K-Buchführungspro-**
● **gramm!** Listing 10 DM an Tho-
● mas Guss, Kahlenbergerstr.
● 105, A-1190 Wien.

XXXX DAI XXXX
XXXX DAI XXXX
Umfangr. Finanzberechnungsprogramm, ca. 800 Programmschritte, z.B. Zukunftswert einer Kapitalanl., Darlehensberechng./Tilgungstabelle, Darlehenszeitberechng., Barwertber., Bauspardarlehen etc., Preis 235,– DM. Fordern Sie Sonderprospekt an oder bestellen Sie direkt gegen Vorkasse per Verrechnungsscheck. Rudolf Heinzkill, Karolinger Str. 3, 5500 Trier.

PC-1211 Software, insbesondere Physik, Mathematik, Schulverw., Neuentw. nach Anfrage, Info g. 1 DM. Gründer, Zur Haveldüne 27 a, 1000 Berlin 20.

Architekten-Programm APPLE II, Ausschreibung nach eigenem Leistungsverz. Angebotsnachrechn., Preisspiegel, Auftrag. R. Lebang, Am Felde 33, 2086 Ellerau.

MZ-80K mit RESTORE n. für Arbeit. mit DATA-Blöcken! Kassette 15 DM, Listing 10 DM, Info: W. Liebchen, Oberlinstr. 26, 7410 Reutlingen 1.

800 CBM/PET-Prg., größte Auswahl an Super-Grafik-Spielen, Tausch o. 4 DM Unkosten, hochwertige Software, EPROMS, 2-B Powerbasic mit 35 neuen Befehlen. 3er-System für 2er und 4er für 3er zum Umschalten. Steckbar! 60 S.-Info, 2 DM. Stefan Kruse, Hohes Feld 24 a, 4800 Bielefeld 1.

CASIO FX-502P + FA-1, wie neu, orig. verpackt, 200 DM; FX-602P + FA-1, neu!!, 300 DM. H. May, Lerchenstr. 1, 5403 Mülheim-Kärlich 1.

HP-41C mit Drucker, K.-Leser, 3 Modu./120 Mag.-Kart., P-Rollen, Handbücher Deutsch, wenig gebr. kompl. zu verkaufen. VB 2000 DM. Tel. (0 60 07) 13 61.

APPLE II Europlus, 48K, 8 Mon. alt, 2500 DM; Begleitmat. in Dtsch., und Software. Tel. (0 64 41) 2 48 07.

SHARP PC-1211, mit CE-121 u. 122 (Drucker), Farbbänd., 60 Papierrol., VB 500 DM. Tel. (0 41 24) 17 71.

▸▸▸ **TRS-80-Software** ◂◂◂
Z.B. Text-/Informationssystem, Programmierhilfen, Spiele usw. Gratis-Info bei MCG-Software, C+G Gabriel, Zum Kellerbach 3, 5840 Schwerte, Tel. (0 23 04) 4 05 89.

Sub-Monitor für **MZ-80K** enthält: Disassembler, Hex- und ASCII-Listing, Kopieren und Ändern von geschützten Progr. usw., nur 45 DM; Schach mit Grafik u. Uhr, 40 DM. Kotulla, Weinweg 39, 84 Regensburg.

★★ **Super-MERGE f. CBM 30xx/3040** ★★ Zus.-setzen v. 2 Pgr. o. Einschr. an die Zeil.-Nr. Auch Verzahnen mögl. Vorkasse 80 DM. PS Ffm. 2800 75-605 od. Euro-Scheck, Info (06 11) 43 49 70. D. Haupt, Uhlandstr. 11, 6000 Ffm.

CPM-Programme: BASPLI (macht PL/1-Code aus BASIC-Code), 90 DM; BASREF (Basic Cross Reference-Programm), 90 DM; Einkommensteuer für Freiberufler, 70 DM; Disketten-Verwaltungssystem, 30 DM. Bitte Beschreibung anfordern unter Tel. (0 89) 33 17 76.

TI-59, komplette Kurvendiskussion, Fakultät mit 1000 Stellen. Auf M. je 10 DM, zusammen 15 DM. S. Heupt, Im Grohfeld 25, 6090 Rüsselsheim.

OSI-Superboard Graphik-Action-Textspiele auf CC für 13 DM. Thomas Löblein, Waldstr. 15, 8069 Reichertshausen, Tel. (0 84 41) 23 97.

PET/CBM-Software-Tausch. Bitte Liste anfordern. K. Koch, Bandelstr. 2, 21 Hamburg 90.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
CBM/PET
Besitzen Sie auch einen 3022-Drucker? Dann fehlt Ihnen sicher noch unser Papierauffangkorb. Einfach am Drucker einhängen und die bedruckten Endlosformulare falten sich automatisch im Auffangkorb zusammen. Paßt auch bei EPSON und anderen baugleichen Druckern.
Inkl. Versandkosten und MwSt. **60 DM.** Bei Nichtgefallen erhalten sie Ihr Geld zurück!
Ernst Kircher KG
4777 Welver-Borgeln.
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Profi-Statik für APPLE II! Schon 200fach im Einsatz: Durchlaufträger, Stockwerkrahmen, durchlaufende Platten, allgem. Fachwerk, unsymmetrische Dächer, Stützenbemessung kl. 200, Einzelfundamente, Windverteilung, Spannbeton u.v.m. Liste kostenlos: Micro Matrix GmbH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6, Tel. (0 61 81) 7 19 29.

PET/CBM-Besitzer! Biete hochwertige, sich selbst erklärende Tele-Spiele für 25 DM je St. Ausf. Liste mit Kurzbeschr. und weiteren Infos gegen Freiumschlag kostenlos. M. Paas, Brockesweg 4A, 2190 Cuxhaven.

TI-58/59: Viele Pgme aus den Bereichen Spiele/Utility/Mathe und Brainware z.B. PLOT 60 verdreifacht die Auflösung von OP 7, d.h. statt 20 haben Sie 60 Punkte zur Verfügung ohne Eingriff in Rechner oder Drucker! Liste 1 DM von M. Sperber, Lohstr. 20 A, 8510 Fürth.

Superboard 2/C1P Monitoreprom mit Cursor, Autonumber u. vielem mehr, Korrig. BASIC 3 ROM. 32 × 32 Z u. VIA Epromprogrammer, Joysticks u. viele Spiele. Liste 1 DM von T. Schumacher, Frankfurter Str. 32, 5800 Hagen 1.

APPLE II-Datenbank: Frei erzeugbares Bildschirmformat, 2000 Sätze, Druckaufbereitung, Benutzerschnittstelle. Info kostenlos bei Micro Matrix GmbH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6.

---

10 Spielpgme. auf Cass. für **TRS-80/EG 3003** nur 30 DM. F. Baumgarten, Fährstr., 5202 Hennef.

TRS-80 Softw. 16K.: SARGON 2, Invader, Galaxy, 3D-Fly-Sim., Level 3 und Compiler (L2), zus. auf CC.: 53 DM auf PScha Hannover: 3535 47-300.

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
Baufinanzierung – APPLE II Pascal. Entwicklung von Baufinanzierungsmodellen im Dialog. Ausgabe von:
– Einkommensjahresübersicht
– Aufschlüssel.
mon. Belastung
– Übersicht Gewinn und Verlust
Hochrechnung auf beliebiges Jahr nach Baufertigstellung, 1390 DM. Micro Matrix GmbH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6, Tel. (0 61 81) 7 19 28.

6800/02 Supermonitor 2K MIK-BUG-kompatibel, 4K-BASIC, Info gegen Freiumschlag. Döhmann, Pfannenstiel 6, 7990 Friedrichshafen 5.

ZX-80, m. 16K: U-Bootjagd m. bewegl. Graphik + Sound, 10 DM; Mastermind, 5 DM; u.v.a. Spiele. A. Brandl, Siedlungsstr. 11, 8425 Neustadt.

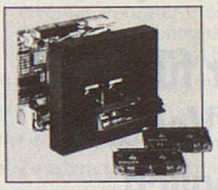
Sharp MZ-80K
als Schreibmaschine
als Versicherungsbüro
Cassetten
Preis auf Anfrage
Anruf lohnt sich!
Franz Wilski
Ruf (0 30) 66 72 76.

★★ **TRS-80L II/VG-3003, 16K** ★★
★ Renumb., Spr. werd. korrig. ★
★ Nachn.: 18 DM. J.P. Haack ★
★ Sachsenw. 3, 2 Hambg. 61. ★

? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? **Achtung! TRS-80+Video-Ge-** ?
? **nie ?** Komfort-Prog. (Spiele ?
? u.a.), auf Cass. o. Wafer, zu sa- ?
? genhaft günst. Preisen. Info: K. ?
? Hildebrandt, Jahnstr. 35, 8130 ?
? Starnberg, (0 81 51) 32 66. ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

petGRAFIK

Eltec bietet in ihrer Reihe "Grafik-Platinen" eine Zusatzkarte zum Commodore 3016/3032 an, leistungsfähig für hochauflösende Grafik in einem Raster von 220 × 256. Jeder der ca. 56000 Bildpunkte kann beliebig gesetzt oder gelöscht werden und das sowohl von der Maschinensprache aus als auch vom BASIC. Für eine Vielzahl von Anwendungen sowohl technisch-wissenschaftlicher Art als auch zur wirkungsvollen Darstellung von Daten im betriebswirtschaftlichen Sektor.
Der Einbau der Platine ist problemlos und kann auch von Elektroniklaien vorgenommen werden.
Der günstige Preis:
DM 698,– + MWSt.
(DM 788,74 incl. MWSt.).



Preis: **DM 548,–** + MWSt.
(DM 619,24 incl. MWSt.).

Mini-DCR für alle CBM-Systeme

Der wichtigste Vorteil dieses Mini-Digital-Casetten-Recorders ist die Schreib- bzw. Lesegeschwindigkeit von 6000 Baud – 14 mal schneller als CBM. (Preiswerte Alternative zu Floppy-Disk-Laufwerken) Die Mini-DCR kann ein Programm vorwärts und rückwärts auf der Cassette suchen.
Es können sowohl BASIC als auch Maschinenprogramme gelesen und geschrieben werden.
Die Lieferung: Philips-Laufwerk, Interface-Platine, Verbindungskabel zum USER-PORT des CBM-Rechners und das Treiberprogramm auf EPROM.

Katalog kostenlos!

Eltec Elektronik GmbH
Galileo-Galilei-Straße
6500 Mainz

Postfach 1847
Telefon 06131/50031
Telex 4187273

ELTEC

Belgien, Frankreich MANUDAX, Rue Stephenson Straat 108-110, 1020 Brüssel, Tel. 02/215.25.18
Schweiz, SPECTRALAB, Brunnenmoosstr. 7, 8802 Kilchberg, Tel. 01/7155640
Österreich, POLYTRONIC, Wiener Str. 46, 4020 LINZ, Tel. 0732/60450
Schweden, ELEKTRIX, Bergsgatan 35, S-214 22 MALMÖ, Tel. 040-97 37 36
Holland MANUDAX, Meerstaat 7, 5473 ZG Heeswijk (NB), Tel. 04139/2901

DYNAMITE!

OFFER

WIR HABEN ALLE APPLE*-II-PROGRAMME AUF VORRAT!

1 – THE CASHIER
2 – D.B. MASTER
3 – INFORMATION MASTER
4 – WHATSIT?
5 – MEMO MASTER
6 – DESK TOP PLAN
7 – EASYWRITER 40 COLUMNS
8 – EASYWRITER PRO. 80 COLUMNS
9 – BILL BUDGE SPACE ALBUM
10 – SPACE EGGS (BEST GAME)
11 – REVERSAL (COMPETITION WINNER)
12 – SARGON II
NEU
13 – CATALOG III
14 – SUPER COPY III
15 – COLOUR ZOOM
16 – HIGHER TEXT GRAPHICS
17 – PLOT
18 – P.I.L.O.T.
19 – APPLE WRITER
20 – ASTRO APPLE
21 – TALKER/LISTENER (ohne card)
22 – FLIGHT SIMULATOR
23 – HANDWRITING ANALYSER
24 – FASTGAMMON
25 – INVADERS/ASTROIS etc.
26 – EASY MAILOR
27 – APPLE SOFT COMPILER

10 Progr. Ihrer Wahl . . . . . **1095 DM inkl. MwSt.**
15 Progr. Ihrer Wahl . . . . . **1575 DM inkl. MwSt.**
Alle 27 Programme . . . . . **1995 DM inkl. MwSt.**

Lieferbar auf Disketten und für 3.3 D.O.S. geeignet.
Wir liefern per Nachnahme.
Bestellen Sie jetzt: Belgien – Tel.: 00 32/14/61 49 35
Fragen Sie uns nach weiteren Programmen
– Wir importieren alles direkt aus den U.S.A.

* APPLE ist eingetragenes Warenzeichen der APPLE COMPUTER Corp.

Systems®
THE COMPUTER SOFTWARE COMPANY

Frischer Wind für TRS 80
Dialogprogramme
vom Profi für die Praxis
*** Finanzbuchhaltung**
*** Lohn/Gehaltsabrechnung**

Voll mandantenfähig, verschiedene Versionen für Steuerberater, weitere Programme für kleine und mittlere Unternehmensgrößen.
Unsere Programme: basieren auf den gültigen Rechtsgrundlagen – arbeiten im anwenderfreundlichen Dialog – funktionieren, nach kurzer, fachlicher Einweisung durch uns, auch mit nicht EDV-geschulten Kräften – sind immer auf dem Laufenden durch unseren Programmdienst.
Weiterer Service: Programmberatung, Anwenderbetreuung, Notdienst, ausführliche Handbücher in deutscher Sprache.

Bornheim & Partner · Computer-Programme
Theodor-Heuss-Ring 20 · 5000 Köln 1 · Ruf (0221) 123295

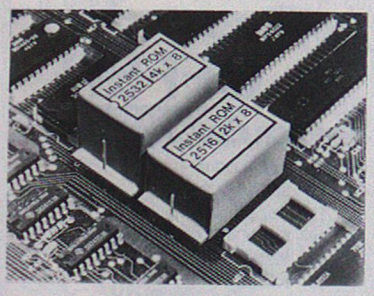
Guteingeführtes Microcomputer-Fachgeschäft im norddeutschen Raum sucht

1. Aktiven Mitarbeiter für Geschäftsleitung und Verkauf, Teilhaberschaft möglich

2. Technischen Mitarbeiter für den Service

Zuschriften unter 095000 Vogel-Verlag, 8700 Würzburg.

Nichtflüchtige Speicher-Module für CBM, AIM oder andere Geräte



NEU!
„Instant ROM"
- Pin-kompatibel mit 2516 bzw. 2532 EPROMs.
- Enthält 2K- bzw. 4K-CMOS-RAM mit Batteriepufferung.
- Kann als normales 250-ns-RAM benutzt werden.
- Progr. bzw. Daten bleiben bei Stromausfall erhalten.
- Preise pro Stück: 4K 285,– DM, 2K 215,– DM, CBM-Adapter 34,– DM inkl. MwSt.

TecSys GmbH, Arabellastraße 13, 8000 München 81, Tel. (089) 91 39 34/91 46 28

Video Genie 3008	**1595.-**	Video Genie 3003	**1395.-**
Floppy ab	**755.-**	Expansion ab	**1150.-**
Epson MX 80 F/T ab	**1695.-**	Monitor Grün 12", 18 MHZ	**596.-**

Interessante Kombinationspreise auf Anfrage. Postkarte genügt!

COMPUTER UND PERIPHERIEGERÄTE

Gerd Gölsdorf
Edelweißring 4
8901 Königsbrunn
Tel. 08231/42 11

Biete an Software

★ **TRS-80-Software** ★
Weltraumspiele: Galaxy Invasion – Cosmic Fighter – Attack Force – Meteor Mission – Super Nova – Conflict 2005 – Alpha Omega u.v.m. Preis pro Stck. 42 DM. Starfighter (Nr. 1 in U.S.A.) 75 DM. Dazu Atari Joysticks (o. Hardware-Änderung) 120 DM.
Unterhaltungsspiele: Missle Attack – Silver Flash – Tunnels of Fahad – Lunar Lander – Flippy – Richthofens War u.v.m. Preis pro Stck., 42 DM.
B1 Nuclear Bomber – Midway Campaign – Submarine – Air Force – USAC Auto Racing u.v.m. Preis pro Stck. 45 DM.
Hilfsprogramme: High Speed, 70 DM/Monitor 3, 112 DM/Screen Edit, 39 DM/Disassembler, 45 DM/Editor-Assembler, 88 DM u.v.m.
Diese Programme erhalten Sie bei COMPUTER-SERVICE
Die Bruchweide 13, 6842 Bürstadt 1, Tel. (06206) 8976.
Alle Programme für TRS-80, Mod. I, Lev. II (Video-Genie). Versand gegen Vorkasse oder per Nachnahme. Kostenlos Info anfordern.

POKE auf HP-41C (V). Durch totale Kontrolle über den 41, ungeahnte neue Möglichkeiten! 20 DM. R. Mach, Thorwaldsenstr. 3, 6090 Rüsselsheim.

Universelle **I/O-Platine 6 x 8 bit, 1 x 4 bit, V24,** 16 Darlingt. Steuern Sie **IBM,** Drucker etc.! Auch andere Platinen, Interf. **Deckers,** (0711) 225314, Pf. 967, 7000 Stgt.-1.

PEEK und **POKE** für **TRS-80 Mod. II.** Auf diese wirkungsvollen Befehle sollten Sie nicht verzichten. Senden Sie uns Ihre BASIC-Diskette + 20 DM. Ausführliche Beschreibung wird mitgeliefert. Fordern Sie unsere Liste von Utility-Prog. an. **Schlegel Software GmbH,** Mutzenbühlstr. 13, 7730 VS-Schwenningen, Tel. (07720) 31714.

RAM-Speicher billigst:
stat. RAM-Platine 16KB, 2114L, deutsches Prod., Europaformat, in 1K-Schritten frei adressierbar, OOOO-FFFF, mit 44pol. Stecker, direkt betriebsbereit für AIM 65, PC 100, SYM, KIM usw., für alle 8-bit-Systeme geeignet, kpl. mit Datenblatt 600 DM inkl., SC, Bad Tölz. Tel. (08041) 41695.

TRS-80 + Programme + EG-3003; Grafikspiele: Minigolf, Speedy, Starhunt, Reversi, je 20 DM; Hiload (Laden mehrerer Pgm.-Teile), Zeilennumerierung, Pack (spart Speicherplatz), Listing je 10 DM, Cass. 20 DM, Textverarbeitung 25 DM; Pgme. können auf Wunsch erstellt werden. R. Müller, Fürstenstr. 49, 6700 Ludwigshafen 15, Tel. (0621) 577246.

ELZET/KONTRON, kompl. Baugr., z.B. EPROM-Progr.-Karte f. 2704/08/16/32. Aufg. 300 DM. Pio-Karte m. 2 Pio + 1 LTC + Bank 75 DM. Aufg. 212 DM. BUS-Plat. f. 15 Steck. 75 DM, Netzt. a. Euro 5 V/8 A, −5 V/1 A, ± 12 V/1 A, 280 DM. Info Kl. Berg, 4500 Osnabrück, Wasserwerkstr. 92, Tel. (0541) 386644.

●●● **SARGON II VOICE** ●●●
● Der große Renner! Das ex- ●
● trem spielst. Schachprg. f. ●
● 48K-APPLE. Braucht keine ●
● zus. Hardw. Jetzt nur noch 89 ●
● DM. Lief. per Nachn. über Kai ●
● Himstedt, Stephanstr. 101E, ●
● 2000 Hamburg 70. ●
●●●●●●●●●●●●●●

APPLE + DOS 3.3 Soft-Zus. f. Tast.-Umbaus. Kleinschr. bei INPUT + Progr.-Eing. List. 5 DM beilegen. Interesse an Print-Using? Kai Friedrichs, Klenzepfad 63, Berlin 51.

Kommerzielle Programme zu günstigen Preisen:
★ Anschriftenverwaltung
★ Fakturation mit Statistik
★ Gehaltsabrechnung
★ Überweisungsprogramme
★ individuelle Entwicklungen
Hans-Günther, Mischke, Postfach 3365, 5970 Plettenberg.

Medizin-Pgme für TRS 80 u. EG 3003 L2: Nukl. Med. u. RIA-SPINE. Infos: W. Sattler, Neustr. 15b, 5439 Kaden.

Stat. u. dynam. Berechnungen v. 2- u. 3dimensional. Rahmen, Fachwerk. usw. bis 300 Punkte (Node). Softw.-Pak. f. alle Mikrocomputer. Chiffre 091121.

ELZET/KONTRON, kompl. Baugr., Floppy-Karte mit BOOT-ROM u. Pio, z.B. f. Druck. 450 DM. 32K-Karte Dyn. 75 DM. Aufg. 299 DM. Video m. groß u. klein 75 DM. Aufg. 365 DM. 2K-CMOS-Karte 750 DM. 20K-EPROM [2716] m. Bank, Porerdown, je 4K-weise, adressierbar 75 DM. Aufg. 199 DM. Info Kl. Berg, 4500 Osnabrück, Wasserwerkstr. 92, Tel. (0541) 386644.

Zahlenformatierung u. Shape Table Editor f. APPLE II auf CC, 59 DM. G. Baldauf, A-6020 Innsbruck, Sillgasse 15a.

●●● **Roulette-Software** ●●●
Systemprgr. f. Pocketcomputer PC 1211, TRS 80, HP-41, TI-59, casinoerprobt, ab 50 DM. Umfangr. Info Voreinsend. 3 DM Briefm. Neumann, Pf. 800548, 4320 Hattingen.

PROGRAMME FÜR APPLE
Briefschreiber, einfaches Einfügen von Textstellen (z.B. Briefkopf) 120 DM. Lager + Datenverwaltung 50 DM. Inkassosystem mit Datenverwaltung + Textprogramm 2450 DM.
Weber + Siget GmbH, Im Wörtel 28, 6800 Mannheim.

Biete an Software

● **TRS-80 (LEVEL II)** und **VIDEO GENIE** ● Wir bieten eine Vielzahl von Spiel- und Anwenderprogrammen. Würfel-, Karten-, Logik- und Aktion-Spiele sowie preisgünst. Programmpakete. Gratis-Info bei MCS-Brauner, Mendelssohnstr. 2, 4044 Kaarst 2.

SUPERBOARD III, Spielprogr. + Ton u. Tonerzeug., Info geg. Rückporto. M. Schaumburg, Göbelstr. 30, Berlin 13, T. (030) 382 31 05.

Suchen Sie spannende und aktiongeladene Spiele? Wir bieten an: 150 Spielprg. auf Disk. 8050/3032 CBM für unter 2 DM, kompl. 278 DM. Versand gegen Vorkasse an M. Harden, Loherstr. 57, 2000 Hamburg 73 – CBM – CBM – CBM

● **Roulette-Systemprogramm** ● Methode „ad astra" für SHARP PC 1211. Information anfr. W. Robertz, Prinzregentenstr. 60, 8000 München 80, Tel. (089) 47 71 27.

★ **Preiswerte Bausteine DM** ★ RAM 2114 L (300-ns-NEC) ★ 5,85; RAM 4116 (200-ns-NEC) ★ 6,95; EPROM 2708 (450 ns) ★ 11,30; EPROM 2716 (erw. Temp.-ber.) 17,50; EPROM 2732 (450 ns) 39,55; Preis zuzügl. Versandpausch. 5, –. JA-NICH u. KLASS · Im Ostersiepen 76, 5600 Wuppertal 1 ★ Tel. (02 02) 42 58 17.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ **ECB Kompat. Eurokarten DM** ★ 8- bis 16K-EPROM-Karte (unbest.) 62,15; 64K-dyn.-RAM-Karte (unbest.) 89, –; Floppy-Control.-Karte (unbest.) 89, –; Z80 CPU-Karte (unbest.) 89, –; Preis inkl. MwSt. + Versandkosten. JANICH u. KLASS · Im Ostersiepen 76, 5600 Wuppertal 1 · Tel. (02 02) 42 58 17.

Mit dem **SHARP MZ 80K** können Sie jetzt auf Ihrem **EPSON MX-80** hochauflös. Grafik drucken. Neue Schriftz. selbst defin.! Bit-Image-Print-Toolkit zur Einzelpunktansteuerung nur 85 DM. Info mit Druckdemo von A. Kotulla, Weinweg 39, 8400 Regensburg.

AIM 65/PC 100 Monitorerweiterung 2 KB, Info geg. Rückp. v. Martin Zimmer-Ziska, Sperrnfeld 1, 6601 Bübingen, Tel. (06805) 1881.

★ **SUPERHIRN** ★ auf HP-41C + 2 Mod. m. o. ohne Druck., 4 Stellen, 5 Ziff., gl. Ziff. mögl., 30 DM inkl. Magn.-K. U. Mühlhoff, Römonder Str. 90–92, 5100 Aachen.

ACHTUNG! Softw. + Hardw. f. SHARP MZ 80B und MZ 80K. Wir nehmen Ihren MZ 80K in Zahl. Tel. (08463) 565.

● **Preiswerte Qualität** ● Erstelle individuelle Software in COBOL für kommerz. Anwend. Tel. (089) 612 37 52 ●

40K-Byte-Spiele für TRS 80 L1 4K nur 25 DM! Eine ganze C-90!!! L. Vossberg, 4760 Werl, Höhenweg 4.

Programmierservice für EPROM 2516, 2532, 2716, 2732 lt. List., auch Kleinser. Tel. (05326) 8416.

★★ SHARP PC 1211/1210 ★★ Softw. n. Ihren Wünschen! T. Winzer, Hainstr. 7, 3560 Biedenkopf.

Mikro-Sped-Speditions-Software auf TA-Alphatronic
– Entfernungsermittlung
– Abfertigung/Bordero/Rollk.
– Fakturierung/Gutschrift
– Rkt-Abrechnung
– Lagerbestandsführung
Weber & Partner GmbH Holzgartenstr. 19, 8500 Nürnberg, Tel. (0911) 464099.

★ SHARP MZ 80K-Profisoftware★ Spiele: Ktm-Softw., Softw.-Entwickl. H. Deecke, Feldbergweg 19, 3501 Fuldabrück 1, Tel. (0561) 572914.

TI-59, PC 100C, umfangr. Programmsammlung: Vermessung, Entwässerung, Straßenbau, Verschiedenes, Straßenbaumodul. Verkauf auch einzeln (leider). Preise VB. Chiffre 091118.

KONZENTRATIONSTRAINING mit dem PC 1210/11; psychol. fundiert; 3 versch. Programme + ausf. Beschr. für 10 DM (Vorkasse) oder Kurzinfo. Dipl.-Psych. E. Hartmann, Rottendorfer Str. 2, 8708 Gerbrunn.

★ **Verk.** TRS 80 16K, L2-Softw. ★ Info: Tel. (02 31) 73 58 24 ab 14 h.

CBM 3032: BASIC-Listing mit dem Fernschreiber, Kassette 50 DM. Ludwig Neidl, Garbersweg 57, 2000 Hamburg 90.

HP-41C Statik, Stahlbau, Stahlbetonbau. Beratung und Entwicklung von Programmen nach Ihrem Wunsch durch Dipl.-Ing. auf Englisch und Deutsch. Chiffre 091120.

★★ **SHARP MZ 80K-Softw.** ★★ Spiele: Star Trek, Jatzee, Skat, Börsen-, Wupus, Dame, Kalah . . . Textverarb., Hardcopy, Cover. Gratisliste bei Hendrik Schwartz, 2080 Pinneberg, Quellenweg 9.

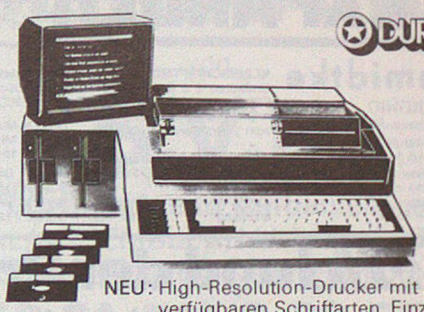
Vertreibe TRS 80-Software: Utility, Mathe., Astronomie. J. Kallrath, Breitestr. 148, 5142 H'hoven 5.

AIM 65: Hardware (defekt) 300 DM; BASIC (2 × 4K); Assembler (4K); BASIC-Erweit. (open, close, sys, erweiterbar) inkl. PLOT-Progr., Uhr usw. (2K); Diagnoseprogramm (2 × 2K); EPROM-Programmiersoftware f. 2758/2716 (Hardware sehr einfach am AIM-Port.) (1K); Preis: je 1K zu 30 DM (VB). Tel. (0551) 82347.

Unsere Komplett-Lösung – Ihre Kostenbremse

DURANGO

Wir stellen aus: SYSTEMS '81 Halle 20/EG Stand 20014



NEU: High-Resolution-Drucker mit 6 jederzeit verfügbaren Schriftarten, Einzelblatt- und Endloseinzug

Praxisbewährte, kommerzielle Programmsysteme

mit vorbildlicher **Bedienerführung im Bildschirmdialog** – ausschließlich in deutscher Sprache – ermöglichen Ihnen den Nutzen modernster Technik auch **ohne EDV-Kenntnisse.** Schlüsselfertige Lösungen ab mtl. 900,– DM incl. MwSt.

* Auftragsbearbeitung mit Rechnungsschreibung, Lagerwesen und Inventur, Vertreter-Provisionsabrechnung und betriebswirtschaftliche Auswertungen, integrierbares Lieferanten-Bestellwesen mit EK-VK-Kalkulation, z. B. für Import
* Finanzbuchhaltung mit Mahnwesen, G+V, Bilanz
* Lohn- und Gehaltsabrechnung (auch für Steuerberater)
* Fertigungssteuerungs- und Abrechnungssystem
* **Zusatznutzen** als komfortables **Textsystem** – deutsche Tastatur
* Isodensiten-Plot für Repro-Betriebe
* Immobilienvermittlung und Eigentumswohnungs-Verwaltung

Weitere Systeme und Vertriebspartner auf Anfrage

Rufen Sie an oder schreiben Sie uns, wir beraten Sie gern und führen Ihnen **Ihre Gesamtlösung vor!**

Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)
MCMK
8000 München 21 · Inderstorferstr. 59 ☎ (089) 581006

MICRO-SOFTWARE-CATALOG

Eine Idee setzt sich durch:

Der MSC beendet die Software-Krise!

Nach dem großen Erfolg der ersten Ausgabe ist jetzt der neue MSC erschienen.

- Detaillierte Beschreibung von über **600** Standard-Software-Produkten der führenden deutschen Software-Hersteller.
- Übersichtliche Gliederung und schneller Einstieg durch vielfältige Indizes.
- Herstellerneutral und deshalb für alle Micro-Computer-Anwender interessant.
- Entscheidungshilfe beim Hard- und Software-Kauf.
- Grundlage für Marktanalysen und Trend-Beobachtungen.
- Für alle die den Informations-Anschluß nicht verlieren wollen.
- **Unentbehrliches Nachschlagewerk für Einsteiger und Profis, Anwender und Anbieter.**

Preiswert: nur **DM 49,50** (Einzelexemplar)
DM 89,50 (Jahres-Abonnement, 2 Ausgaben)
Sofort bestellen oder weitere kostenlose Info's anfordern bei:

PROFISOFT · **Postfach 130147 · 7530 Pforzheim**

Wir führen die wirklich interessanten Computerprodukte

— **Apple II, Video-Genie, TRS-80**
— **Commodore 8001 + 3001**
— **HP 85, HP 41C usw.**
— **alle Centronics-Drucker**
— **Epson MX-80 u. WATANABE-Plotter**
— **16-KB-RAM-Karte f. Apple, 365 DM**

Computer-Centrale
Douaistraße 1
4350 Recklinghausen
Tel. (0 23 61) 4 57 08

S.V.I. — GmbH
Breuershofstraße 40
4150 Krefeld
Tel. (0 21 51) 3 60 56

passend zum
Video Genie
32K-RAM
Floppycontroller
Druckerinterface

EXPANDER 1275,–
Typ EG 3014

Schmidtke
ELECTRONIC
St.-Johannes-Str. 30
5143 Wassenberg 3
Telefon (0 24 32) 16 11
Bei Vorkasse versandkostenfrei, Nachnahme + 20 DM Porto und Verpackung.
Preise inkl. MwSt.

KLEINSCHRIFTMODUL mit Umlauten ä ö ü ß und GRAFIK-Eingabe direkt per Tastatur u. Shorthandfunktion. Passsend zum Video Genie: 165,–

Interne RAM-Erweiterung zum Video Genie. KEIN EXPANDER NOTWENDIG!! 32K-RAM-Karte mit Einbauanleitung nur 445,–

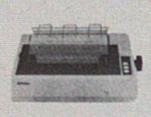
Floppystation zum TRS-80 oder Video Genie auf Wunsch inkl. NEWDOS 80 nur 895,–

DATEN-Monitore grün
12'', 18 MHz 595,–
9'', 10 MHz 395,–

Video Genie mit KLEINSCHRIFTMODUL wie nebenstehend beschr. 1495,–
GENIE II (ab Lager) 1590,–

MX 80 F/T und der Preis?

rufen Sie an



es lohnt sich

wer uns kennt, weiß es:
Spottbillig!
dazu bieten wir vollen Service

Tel. (0 24 32) 16 11

Der EPSON-Drucker

Die MX-80 F/T Spezifikationen

Druckverfahren: 9 x 9 Dot Matrix mit Unterlängen.
Zeichensatz: 96 ASC II, 64 Graphikzeichen und 8 internationale Sonderzeichen, deutsch, französisch, englisch, amerikanisch als Standard.
Formularführung: DIN A4 Einzelblatt, Endlospapier 4" – 10", Rollenpapier 8,5", stufenlos verstellbar.
Zeichen pro Zeile: variabel, 40 Sperrschrift, 80 Normalschrift, 66 komprimiert/gespreizt, 132 komprimiert.
Geschwindigkeit: 80 Zeichen pro Sekunde, bidirektional mit Druckwegoptimierung.
Programmierbare Funktionen: Vertikal-Tabulierung, Horizontal-Tabulierung, Formular-Vorschub, Zeilenabstand, Doppeldruck, Fettdruck.
Interface lieferbar für: Apple, PET, V 24, IEEE
Preis DM 1649,– inkl. MWSt.

Elektronik Bauelemente GmbH
Lothar Schanuel
Heidelberger Straße 73
6100 Darmstadt
Telefon 0 61 51–6 38 40
Telex 4 197 160 shand

Computerhaus Gaußstr. 12/Tel. (06 11) 44 60 16
6000 Frankfurt/M. 1 Abt. C

apple
Apple 48K
mit Gr. u. Kl. Schreibg.
Floppy m. Contr.
Monitor 12'' grün
Epson MX-80FT m. It.
Textverarb. Apple Writer
8666 DM

ATARI
Atari 400
1510 DM

Atari 800
3295 DM

Farb/Ton/Musik-Wiedergabe auf Ihrem F.S.: Progr. f. Hobby Ausbildg., Unterh., Beruf.

Referenz-Installationen
Apple-Mehrplatten-System
Festplatte 5/10/20 MB

Farbmonitor 1100 DM
Monitor grün 12'' 599 DM
Telekommunikation f. Apple

Preise freibleibend inkl. MwSt., ab Lager, zzgl. Verp.-k.

TEXAS INSTRUMENTS

apple computer

TEXAS-Instruments	
TI 30LCD	37,00
TI 35 C	53,00
TI 51 III	90,00
TI 53 C	64,00
TI 57	79,00
TI 58 C	229,00
TI 59	385,00
PC 100 C	525,00
TI Programmer	138,00
Modul Statistik	110,00
Modul Electrotechnic	130,00
Modul Finanzen	130,00
Modul Baustatik	310,00
Modul Mathematik	130,00
TI 99/4 Computer	1198,00

APPLE-Computer	
Apple II PLUS 16K	2535,00
Apple II PLUS 32K	2610,00
Apple II PLUS 48K	2695,00
Disk, m. Contr.	1598,00
Disk, o. Contr.	1175,00
Pascal Karte	1088,00
UHF Modulator	58,00
Monitor 12", grün, 18 MHZ	
EPSON MX 80 F/T	1598,00
SHARP PC 1211	432,00
Casio FX 81	37,00
Casio FX 100	37,00
Casio FX 6020	245,00

diese Punkte sprechen für uns!
- autorisierter Vertragshändler von TEXAS-Instruments Hewlett-Packard Apple-Computer daher
- problemlose Garantieabwicklung
- hohe Lieferfähigkeit
- äußerst günstige Preise
- solide und fachgerechte Beratung
- eigene Reparaturwerkstatt
- schnelle Auslieferung der Bestellung

Preisliste: Stand 20. September 1981
Alle Preise inkl. MwSt. Versand ab Lager Warstein, Lieferung an Privatpersonen per Nachnahme oder Vorauskasse, sonst gegen Rechnung.
Schulen und Universitäten Sonderkonditionen bei Mengenabnahmen. Händleranfragen erwünscht!

HEWLETT PACKARD

WREDE electronic Micro-Computer Software Elektronen-Rechner
Hauptstraße 31 · 4788 Warstein 1 · Telefon: (0 29 02) 5 73 88

Biete an Software

Wir bieten an: EDV-Papier und Tabellieretiketten, für alle Drucker passend, z.B. einbahnige Etiketten 88 mm × 35,5 mm, 1 Karton = 4000 Stück = 40 DM; EDV-Papier 8'' × 330 mm (ca. DIN A4 quer) 1 Karton = 2000 Blatt = 49 DM; andere Papier- und Etikettenformate auf Anfrage.
Standardprogramme für Ihren Computer oder Verarbeitung durch unser Rechenzentrum: Finanzbuchhaltung, Lohn- und Gehaltsabrechnung, Fakturierung mit automatischer Berechnung von Vertreterprovisionen, Lagerbestandsrechnung.
Branchenpakete: Kfz-Werkstätten (speziell Peugeot-Talbot-Betriebe), Apotheken, Versicherungsmakler und -agenturen, Großhandlungen, Großmarktbetriebe, Elektro-, Heizungs- und Sanitärinstallateure, Warenwirtschaft (speziell Textil, Spielwaren, Sportartikel- und Lederwareneinzelhandel), Warenterminkalender.
morgenstern + partner, Goethestr. 10/12, 3000 Hannover 1, Tel. (05 11) 1 51 51.

Zu verkaufen
Lizenz für Datenbank CPN lauffähig für Tischcomputer. Chiffre 091123.

An alle TI 58/59-Freaks! Die absol. Weltsensation von uns für Sie: **„MASTER MIND-CODEBRECHER-LÖSUNGSPROGRAMM"** und Skat-, Rommé-, Kanaster- und Schachdokumentationspgm., das Frisierpgm. für Zweitakt-50-cm³-Motoren, Berechn. von exakten Sonnenuhren, neue Zeichen in der Anzeige Ihres Rechners. Info geg. 1,80 DM in Briefm. Natürl. zu beziehen von: Computerprogrammservice Heiner Schmitz, Weringhauserstr. 8, 4782 Erwitte 2 „C".

★ **PC-1211-Statik-Programme** ★ div. Progr. für Holz – Stahl – Beton usw. Info bei E. Mair, Sonnenhalde E 16, 7904 Ebrach/Bach, Tel. (0 73 05) 55 55.

TI 58/59-Fans! Wir verk. für Euch Eure Progr., weltweit und risikofrei. Sie erhalt. 50% vom Reinerlös. Keine einmalige Abfind., sondern ein gesichertes monatl. Einkommen. Geschäftsbed. beim Computerprogramm-Service U. Wilmsmann, Breslauer Str. 1, 4782 Erwitte 1, Kennw. Software.

★★★★ **CBM 8032** ★★★★
Neues Betr.-System f. dt. Umlt., Pi-, Line Insert, Repeat f. alle Tast., EPROM, 89 DM. Pass. Zeichengen. m.Umlt.,Sondergraf.verbess.Schr. 49 DM. Zeichengen. Service 35 Pf./ Symbol m. EPROM. Info. anf.! CWI-Datenverarbeitung, Jasperallee 46, 3300 Braunschweig, Psch. Han. 4557 98-301.

Verk. ITT-MP-Lehrsyst. m. Hexodezimaltast. u. Lehrheft. Preis 980 DM. Rudolf Lehn, Uhlandstr. 7, 7943 Ertingen, T. (0 73 71) 64 35.

TRS 80 Mod. 1/3 ab 48K 1=3 Disk. Profi-Software: Finanzbuchh. auch für Steuerberater.
Tel. (0 21 59) 16 49 COKAS GmbH, 4005 Meerbusch 2, Kapellenstr. 8.

+++ **SUPERBRAIN** +++
Bios mit Repeat-Funktion aller Tasten. Cursor-Steuertasten und I/O-Byte-Implementierung 150 DM. Source-Listing dazu 100 DM. CP/M mit 55K freiem Programmsp., z.B. für PASCAL/Z (54K-V) 200 DM. S. Fabry, Gartenstraße 16, 8046 Garching, Tel. (0 89) 3 20 30 95.

LOTTOZAHLEN seit 1955 für CBM-Systeme auf Kassette, 40 DM gegen Vorauskasse. Weitere Pgm.-Infos für 1 DM. L. B. Arnold, Postfach 60 11 33, 6072 Dreieich.

Für ELTEC Grafik Zus. zu CBM 12 Instr. Progr.-Beisp., z.B. 3D-PLOT, N-Eck, Lissjous, Funkt. PLOT, Analoguhr usw. Auf Kas. 35 DM, Disk 41 DM, Vorauskasse Psch. Mch. 3252 44-805 oder Nachn. Wirth, Bergstr. 20, 8035 Gauting, Tel. (0 89) 8 50 67 56.

++ **ELEKTRO-HANDWERK** ++
Ab Commodore 3016:
Sicherungs-Kabelberechnung nach VDE 0100, 105 DM; Strom-Spannung-Leistung-Widerstand 1- und 3phasig 125 DM;
CBM 8032 + 8050 + Drucker: Materialverwaltung für Angebot, Bestell., Lager, Abrechnung 325 DM; Alle Preise zzgl. MwSt. Uwe Götze, Software, Karl-von-Drais-Str. 16–18, 6000 Frankfurt/M. 50, Tel. (06 11) 5 48 28 79.

● **APPLE II +** ●
● als Analog-Terminuhr. Das ●
● sieht gut aus: Zeiger-Uhr mit- ●
● tels hochauflösender Grafik. ●
● Ist praktisch: Sie können Ter- ●
● mine eingeben, an die Sie Ihr ●
● APPLE mit Ton und Text erin- ●
● nert. Gut als Demo-Pro- ●
● gramm geeignet. Vollständi- ●
● ge Informationen auf der Dis- ●
● kette. Disk 3.3 nur **40 DM**. V- ●
● Scheck oder Nachnahme. E. ●
● Wolf, Graf-Ernst-Weg 1a, ●
● 2000 Hamburg 61. ●

★★★ **Software-Probleme** ★★★
★★★★ Fragen Sie uns! ★★★★
★★ Es lohnt sich ★★
★★ **ICS-GmbH** ★★
★★ Individuelle ★★
★★ Mikrocomputersoftware ★★
★★★★ Karlstr. 48 ★★★★
★★★ 4730 Unna-Massen ★★★

★★★ **ABC-80-Software** ★★★
★★★★ Liste anfordern ★★★★
★★ **ICS-GmbH** ★★
★★ Individuelle ★★
★★ Mikrocomputersoftware ★★
★★★★ Karlstr. 48 ★★★★
★★★ 4730 Unna-Massen ★★★

ACORN-ATOM-MONITOR, 4K-EPROM, 330 DM; Info anfordern. Nowak, G.-Müller-Str. 15, 1–62, Tel. (0 30) 7 84 91 93.

CBM-VC20-Programme (Games etc.) von 5 bis 25 DM (VHS). D. Hassinger, Telefon (06 21) 81 64 19, ab 15 Uhr.

★ **Schrödingergleichung** ★
★ Energieeigenwertproblem ★
★ Pgm f. TI-59 u. PC-1211 ★
★ Info g. Rückp. b. N. Winter ★
★ Schumannstr. 7, 7521 Karlsdorf ★

Der TI-58/59-Computerprogrammservice bietet an – den momentanen Softwarehit Nr. 1: **Superhirn-Mastermind-Lösungsprogramm** u.v.a. Programme. Info jetzt bei: Ulrich Wilmsmann, Breslauerstr. 1, 4782 Erwitte.

★ **OSI-Superboard, C-1P, C-4P** ★ Abenteuerspiele! Soundplatine u.v.m! Liste bei K.-H. Seidler, Eltzerstr., 3176 Meinersen ★★★

PET/CBM-Progr! 10 St. nach Wahl 29 DM + Cass., 15 St. 14 DM. Thomas Schuh, Langer Weg 21 a, 8501 Wachendorf.

★★★ **MZ-80K-Software** ★★★
Kommerziell – Spiele – Utilities. Info anfordern: Softwareversand. K. Oller, Helmstr. 9, 4300 Essen 11.

■ **800 Spitzen** – PET/CBM-Progr.
■ mit allen Super-Spielen, zum
■ Tausch o. 4 DM Unkostenerst.,
■ hochw. kommerzielle u. Disk-
■ Prg., viele Eproms. **Powerbasic,**
■ neues Super-ROM. Kruse,
■ Hohes Feld 24 a, 48 Bielefeld 1.

★ **Superboard/C1P-Monitor** mit ★
★ Cursor, veränderl. Bild- ★
★ schirmformat, Basic-Befehlen ★
★ und programmierb. Funktio- ★
★ nen auf Tastendruck, Trace ★
★ usw. im EPROM, 100 DM; ★
★ Toolkit mit Super-Renumber, ★
★ Delete, Garbage Collector zur ★
★ sicheren Stringverarbeitung, ★
★ Hexinput, Mach-Code-Save ★
★ usw., 80 DM; Routinen auch ★
★ einzeln auf Band. Fernschrei- ★
★ ber-Progr., 20 DM; Basic- ★
★ Erweiterungen von verbes- ★
★ serten Routinen (Fehlermeld., ★
★ LIST, GOSUB Ausdruck usw.) ★
★ für 75 DM bis Fast-schon-Pas- ★
★ cal. Info. 1 DM in Briefm. ★
★ W. Baer, Friesenstr. 6, ★
★ 1 Berlin 61, 6 91 73 32. ★

■ **Lighthouse Computertechn.** ■ CBM-Zubehör: Liste kostenlos. Neu: EPROM/ROM-Ersatzschaltung = RAM-Steckmodul 2K, 90 DM; 4K, 140 DM; CBM-Aufrüstung: 16K, 150 DM; 32K, 220 DM; 64K dyn. RAM-Europakarte, 450 DM; Bauteile: 4116, 5 DM; 2114, 6 DM; 2716, 13 DM; 2532, 34 DM; 6116, 56 DM. Eberts, Raddegrund 13, 4470 Meppen, Tagespreise: (0 59 31) 71 01/10 90.

FIBU 2000: **Das** Buchhaltungsprogramm für Commodore u.a. Info: MEDA GmbH, Blücherstr. 4, 3300 Braunschweig.

▲ **CBM-Datenschutz** ▲
▲ Wenn Datenschutz für Sie ▲
▲ noch ein Problem ist, dann ▲
▲ kennen Sie **PASSWORD** ▲
▲ nicht. **PASSWORD,** das be- ▲
▲ deutet einen Schutz für Ihre ▲
▲ Programme, wie Sie ihn bis- ▲
▲ her nur von Großcomputern ▲
▲ kannten. Hier nur einige der ▲
▲ Möglichkeiten: ▲
▲ – Rechnerzugriff d. Code ▲
▲ – Ladeschutz f. Progr. ▲
▲ – List-, Lösch-Schutz ▲
▲ – Persönliche Files ▲
▲ – Alle Aufz. codiert ▲
▲ Das komplette System ist ab ▲
▲ 400 DM zzgl. MwSt. erhältlich ▲
▲ bei Fa. M. Konz, Jahnstr. 20, ▲
▲ 6382 Friedrichsdorf, ▲
▲ Tel.: (0 61 72) 7 13 34. ▲

★ **Software für TRS-80 und Video Genie 3003** ★
★ **Game Pac** ★
★ Biorhythmus, Galaxis, Super ★
★ hirn, auf einer Cassette ★
★ nur **49 DM** ★
★ LAGERverwaltung 850 DM ★
★ FAKTURIERmodul 950 DM ★
★ KUNDENverwaltg. 450 DM ★
★ ADRESSverwaltung mit zus. ★
★ freien Info-Feldern und vielen ★
★ Selektionskriterien 398 DM ★
★ Schreibmodul f. Briefe ★
★ 90 DM ★
★ Fordern Sie unseren komplet- ★
★ ten Softwarekatalog mit wei- ★
★ teren interessanten Program- ★
★ men und viel Zubehör an. ★
★ Zum Beispiel: CASSETTEN- ★
★ BOX zur staubfreien Aufbe- ★
★ wahrung von 12 Cassetten, ★
★ 12,50 DM ★
★ Alle Preise ab Lager ★
★ inkl. MwSt. ★
★ **Besucher sind stets willkommen** ★
★ cputeam, Bonner Str. 60g ★
★ 5202 Hennef ★
★ Tel. (0 22 42) 8 15 16 ★

KONTRON/ELZET-80: Hard: Uhr-Kal. DMA/EPROM-Progr./ Ser. Interf. etc. Soft: DCR/Disk/Moni-Softw.: div. Ass./Ed. etc. Manuals gebund. Softw./Hard.-Entw. a. Anfr.: J. Löwner, Hoher Heckenweg 3, 4400 Münster, Tel. (02 51) 27 47 86.

Acorn Atom Software, Tausch mögl. Info g. Rückp. Wagner, Am Briel 51, 7750 Konstanz.

SEMINARE

von

S.V.I.

BASIC-Grund- und Aufbaulehrgang
PASCAL/ASSEMBLER/MASCH.-SPRACHE
VISICALC/Kundenspez. Seminare

(0 21 51) 3 60 56

S.V.I.-GmbH, 4150 Krefeld, Breuershofstr. 40.

MARENO

LogAbax Datensysteme

System LX 500

Das LogAbax - Computersystem LX 500 ist eine professionelle EDV-Anlage neuester Technologie für kleine und mittlere Datenvolumen und Anwendungen aller Art.

Die umfangreiche, sofort verfügbare Software bietet Problemlösungen an für

- Versicherungen
- Hausverwaltungen
- Dentallabors
- Immobilienmakler
- Steuerberater
- Buchhaltungen etc.

Diese Anlage kostet Sie effektiv weniger als 700,--DM/Monat

MARENO Datensysteme

Georgstr. 20
3000 Hannover 1
Tel.: 0511/15147

DER TRS 80-SPEZIALIST IM GROSSRAUM STUTTGART

Klein-Computer + Graphik-Drucker
- TRS 80 Modell I 16K mit num. Tastatur und grünem Bildschirm
- mit Interface-Kabel
- Graphik-Drucker Lineprinter VII

komplett 2849 DM

TRS 80 Modell III 48K
- mit einem 80-Track-Laufwerk (360 KByte)
- Betriebssystem NEW DOS80 Vers. 2.0 oder DOS PLUS 3.3

komplett 5895 DM

- zweites 80-Track-Laufwerk 1250 DM
- RS-232-C-Schnittstelle 329 DM

Neuheit von Tandy
Graphik-Drucker Lineprinter VII
- 80 Zeichen pro Zeile, 30 Zeichen pro Sek.
- DOT adressierbar
- parallele und serielle Schnittstelle

Einzelpreis nur 995 DM
Alle weiteren Drucker-Neuheiten ab Lager. Fordern Sie Informationsunterlagen an.

Vorführgerät Olympia ES 100
- mit Interface für TRS 80 2500 DM

Floppy-Disk Shugart SA400
- ohne DOS 995 DM
- mit LDOS oder NEW DOS 2.0 1190 DM

NEU: Ab sofort nehmen wir auf Wunsch Ihren gebrauchten TRS 80 in Zahlung
Preise: inkl. Mehrwertsteuer, ohne Fracht und Verpackung
Lieferung: sofort ab Lager Leonberg
Unsere Bürozeiten: Montag bis Freitag 9.00 bis 12.00 h, nachm. 14.30 bis 18.00 h
Für jeden unserer Kunden: kostenlose fachkompetente Anwendungsberatung

rielo -Elektronik · COMPUTERSYSTEME
7250 LEONBERG, Breslauer Str. 42, Tel. (0 71 52) 4 48 88

MIT RÄBIGER RECHNEN:

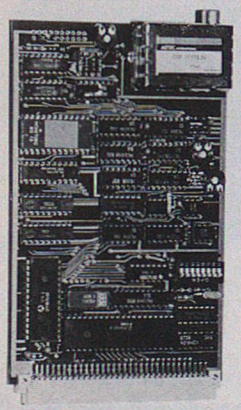
- **EPSON MX 80 und MX 80 FT** für Apple, Atari, Eaca, Exidy, CBM, Tandy, Sharp, u.v.m.
- **EXIDY SORCERER** first class computing jetzt m. deuschem Zeichensatz
- **VIDEO GENIE EG 3003 und EG 3008** – bei uns das ganze Programm
- **VIDEO MONITOR** grüner Phosphor 31 cm
- **TEXAS INSTRUMENTS** – das ganze Programm
- **DISKETTEN – VERBATIM u. MAXELL**
- **UNIVERSITY SOFTWARE,** 100 Programme, 5 Bände
- **SOFTWARE** für Sorcerer und Video Genie, z.B. vorzügl. Finanzbuchhaltungsprogramm bis 1000 Konten. Mitgliederverwaltung für Vereine bis 1000 Mitglieder

UND DIE PREISE ??? RUFEN SIE AN! WIR REDEN DARÜBER

Übrigens: Wir liefern kurzfristig!

PETER RÄBIGER VERTRAGSHÄNDLER DER FIRMEN EACA, EXIDY u. TI
POSTFACH/Josef-Schregel-Straße 45 · **5160 Düren** · Tel. (0 24 21) 4 38 77

Die Verbindung vom Rechner zum Bildschirm



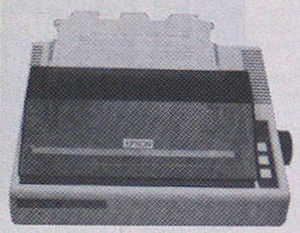
Videointerface Video 3

Serielle Schnittstelle
50 – 19 200 Bd.
Paralleler Anschluß für Tastatur
ASCII u. deutscher Zeichensatz serienmäßig
2 Helligkeitsstufen, Blinken u. Breitschrift
Option: UHF-Modulator
Preis: 398,– DM netto
(449,74 DM inkl. MwSt.)

OSTROWSKI MIKROELEKTRONIK
Zum Römergrund 59
6501 Wörrstadt
Tel.: (0 67 32) 41 78

Auf die richtige Peripherie kommt's an

Preis-Sensation:
EPSON MX-80 F/T
EPSON MX-82 F/T



Wir liefern Ihnen das Erfolgsmodell ab Lager Berlin mit dem von Ihnen gewünschten Interface.

- Einzelblatt, Rollen- u. Endlospapier
- 40 – 132 Zeichen/Zeile, programmierbar
- Druckwegoptimierung
- 96 ASCII-Zeichen, 64 Grafikzeichen
- 4 internationale Zeichensätze
- Friktions-/Traktor-Typ
- 15 programmierbare Funktionen wie Form Feed, Tab
- sehr leise (57 dBA)

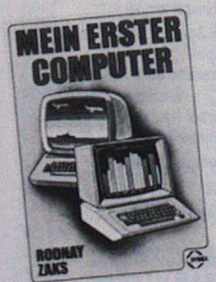
DEC, Epson, Facit, Lear Siegler, Qume, Mannesmann, Teletype, Tele Video.

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58

PK elektronik

NEU im Fachliteratur-Angebot von MSB ...

MSB-VERLAG – Der Spezialist! – HARDWARE-BÜCHER SOFTWARE-BÜCHER



MSB342D 8080A/8085 PROGRAMMIEREN in ASSEMBLER ein Osborne-Buch für den DAI (in deutsch) DM 49,–
MSB200D Mikroprozessor INTERFACE Techniken (R. Zaks) Unser Bestseller in deutsch! (2. Auflage) DM 44,–
MSB040E 40 COMPUTER GAMES from KB MICROCOMPUTING DM 24,–
MSB300D CP/M Handbuch mit MP/M (R. Zaks) DM 44,–
MSB001D MEIN ERSTER COMPUTER (R. Zaks) DM 28,–

Amerikanische MICROCOMPUTER-FACHZEITUNGEN monatlich:
MSB100E Kilobaud MICROCOMPUTING Abo. DM 128,–
MSB080E 80 MICROCOMPUTING Abo. DM 128,–
MSB220E MICRO 6502/6809 Abo. DM 95,–

Preise incl. 6,5% Mwst. plus Porto.
Wir versenden Porto-Frei, wenn der Bestellung ein Scheck beiliegt.

Fachliteratur MSB VERLAG
MSB-Verlag M. Nedela Postfach 1420
D-7778 Markdorf Tel. 07544/3575 Telex 734628 msb-d

SOLAR-Programm für TRS 80: Untersuch. v. Warmwasserspeichern unter Berücksicht. aller Einflüsse. Langzeit u. dyn. Verhalten, Wirkungsgrade, Verluste usw. 10K Speicherbed. 150 DM. Beschreib. anf. GEEM, Michaelstr. 26, 4401 Havixbeck, Tel. (0 25 07) 25 90.

VDE-Programm für TRS 80: Berechnung von Leistungen, Sicherungen, Strömen unter Berücksichtigung von Isolierung, Temperatur usw. nach VDE-0100. Zusätzlich Berechnung von Spannungsabfall und Kupferzuschlag. Beschreibung anfordern oder sie sich per NN bestellen, 165 DM. GEEM, Michaelstr. 26, 4401 Havixbeck, Tel. (0 25 07) 25 90.

PLOTTER-Progr. f. TRS 80: Steuer. des WATANABE WX 4671-Plotters v. TRS 80, 290 DM. Beschr. anf. bei GEEM, Michaelstr. 26, 4401 Havixbeck, Tel. (0 25 07) 25 90.

– Freie Kapazität –
Erlangener EDV-Service
– Beratung
– Organisation
– Software-Entw.
– aller Anwendungsber.
E. Bärtl, M. Bauer, W. Hieke, 8520 Erlangen, Haydnstr. 6.

200 Disketten BASF-2d 5,25'' (für CBM 8050), teils neu, teils wenig gebraucht wegen Umstellung auf 8'' für 8 DM/Stck. zu verkaufen (auf Wunsch auch einzeln). Interessenten rufen:
Agentur für Werbung GmbH, Max-Planck-Str. 5, 2810 Verden, Ruf: (0 42 31) 6 27 77.

CBM-Software
FIBU: Dpl. Kontenf.; Bilanzausdruck; MwSt.; G+V usw. 295 DM.
TEXT: Speichern; Druck; Inhalt usw.; Kass. od. Disk. 195 DM.
ADRE: Adreßverw. für Disk. mit „TEXT" Serienbriefe, 395 DM.
SPIELE: Backgammon mit dt. Anl. 40 DM; Sargon 2 – Schach 85 DM u.v.a. Gratisinfo EDV-G. STEIN, Pf. 46 07 22, 8000 München 46.

Für SHARP MZ 80K: Kontrastscheibe aus Acrylglas, grün oder orange, 20 DM, TV-Interface, 89 DM, Teletypeinterface, 89 DM, Speicher-Erw. 4K, 39 DM, 16K, 98 DM, Disassembler, 59 DM gegen Vorausscheck oder zzgl. NN-Spesen. ec-GmbH, Bahnhofstr. 19, 6301 Wißmar.

APPLE u. ITT 2020-Softw. f. kommerz. Verw. in reich. Auswahl vorh. Liste kostenl. System-Elektronik, Pf. 15 46, 4400 Münster, Tel. (02 51) 79 69 29.

6809-Software: Editor, komfortabel mit Kassettenaufzeichnung 2400 Bd. ca. 3 KB 80 DM; EPROM-Programmer 2708/16/32, Hardw.: 4 IC + div. 50 DM; Kassetten-I/O, 2400 Bd. Interface: 1 IC + div. 30 DM. Info geg. Freiumschl. Rülke, Schöffenstr. 9A, 6000 Ffm. 80.

Softw. für komm. Eins., z.B. für APPLE: **FAKTU-TEXTBANK:** Werbebr., Adreßverw., Angeb., Bestätig., Faktura, R-Ausg.-Buch + Tagesums., Etiket. + Kundenlist. + Preislist. (Bildsch. u. Druck). 600 Art. (Text + EK + VK), 1000 Adr. (Name 1 + 2, Str., PLZ, Ort, Dat. o. Wert, Kode (belieb. lang), Text (z.B. Tel., Briefeinfüg.). Kd.-Suche nach Nr. od. Name (kurz); List. u. Briefe nach PLZ + Kode + Dat./Wert (<>=). Rechn. Robot Textverarbtg. (Mult/Add; Zähler, Einfüg. Werbebr., Bankeinz., Versicherung., Verlustmeldgn.), Ihren Briefkopfdruck; **1800 DM.** Buchhalt., Lohn, Gehalt. KASSE = Ein-/Ausgabenverw. n. Kostenst. (10 Einn. + 11 Ausg.). Monatslist. n. Kst.; MwSt. Verw., z.B. f. Freiberufl. statt Buchhalt. **998 DM.** Bio-Rhythmus m. Partn. + Mondphas. Kurv., Zahl. Erklär.-Druck zum Stat., Handb. Für Prof. **398 DM. Auch Händl.-Anfr.** Preise + MwSt. MMOS Computer GmbH; Tel. (0 89) 6 12 61 22.

Suche Hardware

Suche NANOCOMP NBZ-80. (05 21) 8 78 78.

Suche gebr.-neu: **TJ59C.** (0 40) 7 60 73 33.

PET 2001 o. CBM v. Studenten ges. Weber, Landgerichtsstr. 11, 8480 Weiden, Tel. (09 61) 3 23 05.

Suche SINCLAIR ZX-80 gebr. CVS-Bode, Auf der Rott 18, 6750 KL 31.

SINCLAIR ZX80 ges. (0 30) 7 41 74 91.

Suche TRS-80 L2, Angebote bis 950 DM an B. Frick, Tel. (0 45 21) 39 43.

DAI PC 48 KB, ab Dez. 1980, gebr. o. neuwert. ges. (0 60 33) 22 57.

Suche CBM 3040 o. 4040, ab 18 h. Tel. (05 51) 9 31 94.

Suche TRS-80. Hörmann, 3400 Göttingen, Tel. (05 51) 3 22 97.

Commodore-Geräte und Software gesucht! Tel. (0 43 21) 7 16 23 oder (04 51) 59 51 90.

PET 2001 o.ä. ges. T. (02 28) 46 07 38.

Für S-100 BUS: Stat. RAM-Karten 16K oder 8K, PB-1 EPROM-Progr.-Karte o.ä. Koch, Siedlung 10, 2932 Zetel 1, Tel. (0 44 53) 39 35.

Su. North Star DD-Floppy-Contr. u. SA 400-Laufw. G. Ruschitzka, Im Brühl 7, 6921 Zuzenhausen.

Schachcomputer. Kaufe gebrauchte Geräte wie CHALLENGER 3, COMPUCHESS usw., je älter, je lieber. Tel. ab 18 Uhr: (0 61 73) 6 46 37, Geelhar, Limburger Str. 18, 6242 Kronberg 2.

**Detektive sind bei der Lösung kniffliger Fälle oft auf den Zufall angewiesen.
Die Leser der neuen »elektronikpraxis« sind nicht vom „Kommisar Zufall" abhängig.
Sie lassen unsere Redaktion die Einzelheiten suchen und die Zusammenhänge deutlich machen.
Denn Fachleute schreiben für Fachleute. Anwendungsbezogen, praxisorientiert und verständlich:**

**Grundlagenartikel über Technologien, Verfahren und Methoden.
Applikationsberichte über die Anwendung von Bauelementen und Meßgeräten.
Übersichtsartikel als Sammlung von Fakten mit didaktischer Kommentierung.
Recherchierte Produktmeldungen, die aufzeigen, wie welches Produkt wo eingesetzt werden kann.
Aktueller Nachrichtenteil mit Informationen über Technik, Wirtschaft, Firmen und Personen.
Dazu Interviews, Firmenportraits und vieles andere aus der Welt der Elektronik.**

Abonnieren Sie die anwendungsbezogene Fachzeitschrift »elektronikpraxis«. Damit Sie als Kenner und Könner immer die berühmte Nasenspitze voraus sind.

**»elektronikpraxis«, eine Fachzeitschrift aus dem Vogel-Verlag.
Postfach 67 40. D-8700 Würzburg 1. Telefon (09 31) 41 02-1. Telex 06 883.**

Vogel-Verlag
Abt. 625
Postfach 67 40
D-8700 Würzburg 1

Bitte schicken Sie mir »elektronikpraxis« vom nächsten Heft an.
6 Hefte kosten 51,- DM

Wir garantieren, daß Sie diese Vereinbarung innerhalb einer Woche kündigen können. Es genügt eine Mitteilung.

Name

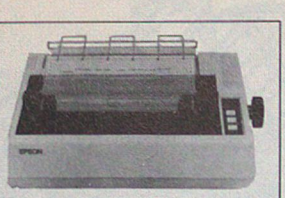
Straße

PLZ/Wohnort

Datum/Unterschrift

NEU Epson

MX-80 · MX-80 FT



- 40-132 Zeichen/Zeile, 80 Z/Sek.
- Bidirektionaler Druck m. Druckwegoptimierung
- Centronics Parallelschnittstelle Standard; V-24, TTY, IEC u.a. optional
- Groß-, Klein-, Spreitzschrift, Unterlängen, Graphik
- Tabulierung, Formfeed, Fettdruck u.v.a.m. programmierbar
- Geräuscharm (ca. 60 dBA)

Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis · **OEM- und Händlerpreis auf Anfrage**

SCHWIND DATENTECHNIK G.M.B.H.

Ebenböckstr. 4, D-8000 München 60, Tel. (0 89) 8 34 97 16, Telex 05 213 097

TRS·80

ER IST DA!

TRS-80 Modell III

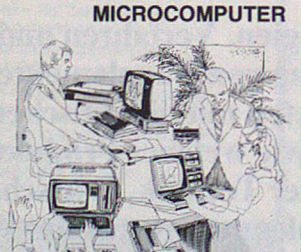
Lev. I 4K	2595,–
Lev. II 16K	3295,–
Lev. II 32K 2 Disk.	7995,–
Lev. II 48K 2 Disk.	8365,–

TRS·80

Außerdem bieten wir Ihnen noch:

MICROCOMPUTER

Die wohl umfassendste Information, die Sie zur Zeit über die TRS-80-Computer erhalten können. Sichern Sie sich Ihren TRS-80-Microcomputer. Katalog von



Schutzgebühr 3 DM

pfotenhauer

Talstraße 26 · 7594 Kappelrodeck-Waldulm · Tel. (0 78 42) 24 09

FERNSCHREIBER

Die beliebten SIEMENS T 100 und 100 S

Angebot für Hobbyanwender und Amateure anfordern.

PREISSER Am Horner Moor 16-C
2000 Hamburg 74
Tel. (0 40) 6 55 14 04
+ 6 55 11 61
Telex: 02 14 215

Suche Hardware

Suche ELZET 80 KCCI mögl. preisgünstig, auch defekt! Hans-J. Block, Tel. (0 89) 67 70 03 (abends).

Spezielle Angebote für Kinderheime und Vereine:
★ Fakturation mit Statistik
★ Lastschriften
★ individuelle Entwicklungen
Hans-Günther Mischke
Dipl.-Soz.päd.
Postfach 33 65 – 5970 Plettenberg.

EPROM-Programmiergerät für CBM. Anschlußf. im Geh., mit eigenem Netzt. u. dazugeh. Kabel mit Steckern. Softw. für 2516 u. 2532 od. äquival. – in bel. Bereich, auch in EPROM. Kompl. 500 DM. H. Krohn, Am Berge 3d, 3300 Braunschweig, Tel. (0 53 07) 54 13.

HP 67 + Zubeh. + 2. Akku + zus. Magnetkarten + Softw., 500 DM. Tel. (0 89) 60 52 55.

● **Su. Interface** f. Typenradschreibm. Quelle/Olivetti P 35 m. RS 232 Anschl. Tel. (0 89) 6 91 57 11.

Student sucht Level II für TRS 80 m. Einbauanleitung; max. 200 DM. Steinbrecher, Schwarzwaldstr. 16, 7803 Gundelfingen.

PET ges., um 800 DM. M. Mallien, Erlenweg 36, 2072 Bargteheide.

Suche mehrere, möglichst gut erhaltene PET 2001. Schriftliche Angebote an A. Füg, Landgrafenstr. 19, 4330 Mülheim-R.

Suche C2N Data-Recorder v. Commod., ca. 150 DM. W. Preuß, Tel. (0 41 02) 6 36 32.

Suche gebr. Teletyp mit Lochstreifenleser und -stanzer od. gleichwertig. J. Dittrich, Pflugweg 3, 7570 Baden-Baden 24, (0 72 21) 6 41 03.

Sinclair ZX-80, 2 Monate alt, 8K-ROM, 16K-RAM + Programme, NP 850 DM, VB 650 DM. Tel. (0 73 75) 3 52.

Suche Interface für IBM-KK-Schreibmaschine (bitte Typ angeben!) mit 20 mA-Ausgang. Angebote unter Chiffre 091106, Chip-Verlag.

Suche ZX-80. Schindler, (02 01) 22 36 08.

Suche Exp.-Int. mit 16K-Speicher für TRS-80 L II. Tel. (05 11) 75 59 50.

Suche gebr. Video-Genie 3003. Pr. VB. Tel. (0 41 61) 8 50 42 ab 18 Uhr.

Suche µC-Anlage, möglichst preisgünstig, zu kaufen. Einzel- o. Komplettlösung. Angebote an: N. Braczek, Dingstedter Weg 21, 2257 Riddorf.

Pet ges.! W. Preuß, Tel. (0 41 02) 6 36 32.

Suche Euro-APPLE IC + mit orig. Zub. techn. o.k., UHF-Mod., preisg., ab 17 Uhr. Peer Kuchenmeister, (0 22 33) 7 74 97 ★.

Kaufe Schachcomputer SARGON 2, 5 Arb, Chess Champion Mark 5, oder Mephisto! Angebote an: R. Manz, Dachslernstr. 190, CH-8048 Zürich oder Tel. 00 41/1/64 49 06 abends.

Suche gebrauchte el. Schreibmaschine als Eingabe/Ausgabe für Mikrocomp. und Bildschirm mit Eingabetastatur und Video Genie EG 3003. Robert Hierl, Hofleite 5, 8451 Freudenberg, Tel. (0 96 27) 4 62.

Suche Pet. Mittag, (02 61) 6 23 25.

Suche gebr. Computer PET/TRS-80 o.ä. Raum BN, Chiffre 091101.

Suche Software

SUPERBRAIN! Suche Erfahrungs- und Programmaustausch. CP/M-SOFTWARE (FIBU . . .) zu kaufen gesucht. Tel. (07 21) 61 50 99.

Suche bewährte Ausschreibungs- und Architekten-Programme für CBM 8032/8050. G. Hormann, Mozartstr. 16, 5750 Menden 2.

Herrenanzugfabrik sucht Software für Auftragsbearbeitung, Materialdisposition, Produktionssteuerung, Fakturisierung, Rohstoff- u. Fertiglagerverwaltung. Betriebssystem CP/M oder OASIS auf Vector Graphic mit Hard-Disk. DISIMO Hasenbergerweg 59, 5630 Remscheid 11.

Suche GO-Spielprogr. (japan. Brettspiel) mögl. für TRS 80! Bunjes, Wiefelsteder Str. 70, 2930 Varel.

Nebenberuflich Geld verdienen! Nutzen Sie Ihre Programmierkenntn. u. Geld z. verd. Info geg. 5 DM in Briefm. o. Bar. Unternehmensberatung Mikolajek, Sanddornweg 61, 7120 Bissingen.

Arztpraxis/Dentallabor
Privat erstellte Programme gesucht. Kontaktaufnahme erbeten! Andreas Schmidt, Bödinghauser Weg 42, 5970 Plettenberg.

Suche für CBM-2001 RTTY-Empfangsprogramm (Baudot u. ASCII) in Masch.-Spr. LX1LR. Postfach 37, Differdange/Luxemburg.

Suche Softw. f. ALPHATRONIC u. KISS. Chiffre 091114.

■ **Software-Autoren gesucht** ■
■ Machen Sie aus Ihren Program-
■ mierkenntnissen einen lukrat.
■ Verdienst! Auch nebenberufl.!
■ Info gegen 5 DM in Briefm.
■ oder bar bei Computertechnik
■ A. Schneider, Pf. 4, 8542 Roth 3.

Suche Fast Fourier Transform-(FFT-)Programm. H. Hambloch, Tel. (02 28) 73 23 09.

Arbeitsvorbereitung und verwandte Bereiche wie Arbeitsplanerstellung, Betriebsdatenerfassung, CAD. usw. (CP/M). Chiffre 091105.

■ **Software-Autoren gesucht** ■
■ Machen Sie aus Ihren Programm-
■ mierkenntnissen einen lukrati-
■ ven Verdienst! Auch nebenbe-
■ ruflich! Info gegen 5 DM in
■ Briefm. oder bar bei Computer-
■ technik A. Schneider, Postf. 4,
■ 8542 Roth 3.

Tausch

Tausche Mikroset 8080 gegen Superboard-C1P-Erweiterungskarte Typ 610. Tel. (0 72 51) 25 58 nach 16 Uhr.

PC-1211-Software-Tausch-Club sucht Mitglieder. Ungewöhnlich gute Bedingungen. Kostenlos. Rüter, Rahdenerstr. 65, 4955 Hille 1.

TRS-80-Programme zum Tausch gesucht. Liste schicken an Meryk, Mierendorffstr. 45, 4400 Münster.

MEPHISTO-Schachcomputer tausche g. TI-99/4-Zubehör od. VB 400 DM, od. HP-41C. Köln, (02 21) 51 82 11.

TAUSCHE CBM Software. Rund 250 Programme, wie z.B.: PASCAL, SARGON II, TOOLKIT usw. Liste gegen 1 DM Rückporto von: Andreas Schuseil, Schubertstr. 3, 3008 Garbsen 1.

MZ-80K. Tausche Progr. auf Kass. Liste an V. Frech, Guntherstr. 140A, 5000 Köln 60, Tel. (02 21) 74 56 24.

TRS-80: Suche Tauschpartner. Liste an: Lutz Sammer, Box 16 48, 8672 Selb.

Rechnertausch alt – neu. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Kontakte

DIPLOM-INFORMATIKER übernimmt freiberuflich Beratung, Organisation und Entwicklung von Software im Raum NRW. Kontaktaufnahme via Chiffre 091107.

★ **Problemlösung mit Apple** ★ Diplom-Informatiker erstellt Systeme, die auch Ihren speziellen Wünschen gerecht werden. T. Bretschneider, Wittland 39H, 2000 Hamburg 55.

Priv. Ausbildung gesucht, Großraum HL f. Assembler u. BASIC-Programmierung f. CMB 8032. Chiffre 091104.

68XX-Clubs in D, CH, A bitte melden! Suche Erfahr.-Austausch über Hard- + Softw. (Kein Anfänger). Robert Ibener, Schönng. 5/16, A-1020 Wien.

Suche Superbrain-Besitzer für Erfahrungsaustausch im Raum Hannover. A. Sämann, Lehmdamm 11, 3012 Langenhagen.

Übernehme Programmierung von Questar/M. Sitz im Rhein/Main-Gebiet. Chiffre 091116.

COMPUTER-CLUB sucht noch Mitglieder im Raum Heilbronn. Systeme: Commodore (s. CHIP-Heft 5) COMPUTER-CLUB CCL, c/o R. Teich, Pf. 625, 7156 Wüstenrot.

SOFTWAREPROBLEME? Haben Sie Probleme mit Ihrer Steuerung? **Ingenieurteam** schreibt individuelle Mikroprozessor-Programme für µP 8048, 8080,8085, 8086, 8088 sowie BASIC-Programme. **Aktuell:** Hardware und komplette Softwaresteuerung für **Minikassette.** Dipl.-Ing. D. Koch, ARBEITSKREIS SOFTWARE-ENTWICKLUNG. Postfach, D-6761 Steinbach.

DV-Beratung Jürgen Pilger: Sie wollen auf EDV umstellen? Hardware- und Software-Beratung, allgemeine Projektunterstützung. Keferloherstr. 57, 8000 München 40.

MZ-80K suche Kontakte im Raum Kiel für den MZ-80K, auch Anfänger. Horst Fritz, Strandstr. 213, 2306 Schönberg, T. (0 43 44) 24 31.

TRS 80 Modell II
Suche Kontakte mit Anwendern und Programmierern. W. Hauser, Oberer Graben 64, 6990 Bad Mergentheim, Tel. (0 79 31) 20 71.

SUCHE Kontakte zu TRS-80 Besitzern zwecks Erfahrungs- und Programmtausch. T. Koch, Helmholtzstr. 53, 4000 Düsseldorf 1.

Inf.-Stud. sucht nber. Tätigkeit im Raum Bonn zur Programmierung u. EDV-Organis. auf CBM-Systemen, Erfahrung (u. Software) vorhanden. Zuschriften unter Chiffre 091103.

München! Wir vermieten BASIC-Computeranl. u. erteilen BASIC-Programmierkurse. Auch am Wochenende. UCC GmbH, Langwieder Hauptstr. 3, 8000 München 60, Tel. (0 89) 8 11 68 97.

Anrufbeantworter u. Tel. a. Amerika, Telefonschnüre 6 m, 12 m, 20 m, SPOTTBILLIG, Groß- und Einzelh. Tel. (0 22 07) 67 69.

SANYO-Datenmon., 12'' grün, Term., Floppy-Lfwke., supergünst. **CPM-Pgme** (Tausch, An- u. Verk.!). Tel. (0 21 34) 75 62 u. (02 03) 40 31 94.

Für den kaufm. Bereich kompl. Anlage m. Programmen zu mieten o. leasen ges. Preisangeb. Chiffre 091115.

BASIC-Programmierer gesucht! Wir suchen dringend erfahrene Programmierer (BASIC, Z80-Systeme) im Raum MA-HD-KA. Zuschriften mit Kurzreferenz erbeten an CHIFFRE 091109.

REDYSOFT Software GMBH

REDYSOFT – Der Softwarepartner für Ihren Microcomputer
TRS-80 • APPLE II plus • Superbrain • EXIDY • ZILOG • ALTOS
• alle Microcomputer mit CP/M-Betriebssystem • VIDEO GENIE

Best.-Nr.	Titel		Preis/DM
APPLE II plus / ITT			
1201	FINANZBUCHHALTUNG (132 Z. Drucker, 2 Laufwerke, 500 Buchungen, 300 Konten)	48 K/D	990,00
1211	DATEIVERWALTUNG od. DATEIKARTEI (1 Laufwerk, 132 Z. Drucker)	48 K/D	199,00
1212	ADRESSENKARTEI (250 Adressen, 1 Laufwerk)	48 K/D	199,00
1299	APPLE-UTILITIES (Mini-Assembler, Slice, I/C, Create, Hex, Hide, usw.)	48 K/D	149,00
TRS-80 Level II und VIDEO-GENIE-SYSTEM			
4101	DISASSEMBLER IN BASIC (Analysiert Ihre Masch.-Programme)	16 K/C	29,80
4102	TAPECHECK (Prüft Ihre Programmcassetten)	16 K/C	29,80
4109	SPIELE 1 (Starwar, Artillerie, Roboter, Grafik)	16 K/C	29,80
4114	SPIELE 2 (Schlangenfrass, Abenteuerfilm, Vierfarbenproblem, Reaktionstest)	16 K/C	29,80
4115	SPIELE 3 (Kanonenwurm, Orakel, Tiger Hai, Russ. Roulette)	16 K/C	29,80
4116	SPIELE 4 (Grand Prix, Derby, Mischmasch, Mini-Mem)	16 K/C	29,80
4110	MARKT (Test für Betriebswirtschaftler und Chefs)	16 K/C	24,80
4111	KORRELATION (Ermittlung der Korrelation zweier Datenmengen)	16 K/C	24,80
4112	SAVE (Speichert Ihre BASIC-Programme w. Ma.-Programme)	16 K/C	24,80
4113	FINANZMATHEMATIK (Für Beruf und Haushalt)	16 K/C	19,80
4120	SPIELE-SET (1 – 4) (1 x 32 K Diskette)	32 K/D	99,00
4121	SPIELE-SET (1 – 4) (4 x 16 K Cassette)	16 K/C	99,00
4150	BASIC-Einführungskurs in deutscher Sprache mit ausführlicher Beschreibung	16 K/C	99,00
4201	LAGERVERWALTUNG (300 Artikel, verschiedene Auswertungen)	16 K/C	49,00
4202	TERMINKALENDER (100 Termine, immerwährender Kalender)	16 K/C	49,00
4211	TERMINKALENDER (1000 Termine, immerwährender Kalender)	32 K/D	59,00
4208	ADRESSENVERWALTUNG (100 Adressen, verschiedene Auswertungen)	16 K/C	49,00
4206	ADRESSENVERWALTUNG (1300 Adressen, verschiedene Auswertungen)	32 K/C	59,00
4203	REISEBUSRESERVIERUNG (240 Reservierungen, 10 verschiedene Hotels)	16 K/C	49,00
4204	REGISTERKASSE (100 Warengruppen, Statistiken, Bons)	16 K/C/D	199,00
4212	LAGERVERWALTUNG (300 Artikel, verschiedene Auswertungen)	32 K/D	59,00
4298	LAGER-, ADRESSEN-, TERMINVERWALTUNG (3 x 32 K Diskette)	32 K/D	149,00
4299	LAGER-, ADRESSEN-, TERMINVERWALTUNG (3 x 16-K Cassetten)	16 K/C	99,00
4501	FINANZ- u. BILANZBUCHHALTUNG (900 Buchungen, 240 Kto., wahlf. Kto.-Pl.)	48 K/D	1.490,00
4801	ACCEL Ein Compiler für Level II-BASIC	16 K/C	99,50
4801	ACCEL 2 Ein Super-Compiler für Disk-BASIC	16 K/D	199,00
4803	DLOAD Verbindet Ihre BASIC-Programme	4 K/C	24,90
4804	RENUM Numeriert Ihre BASIC-Programme neu	4 K/C	29,90
4805	HDUMP Zeigt ROM- und RAM-Inhalte	4 K/C	19,90
4806	FGRAF Schnelle Graphic – auch für Spiele	4 K/C	24,50
4807	XREF Erzeugt eine Referenzliste von Variablen	4 K/C	29,90
4808	SDUMP Zeigt BASIC-Variable mit ihren Werten	4 K/C	14,90
4809	ZBUG Ein leistungsfähiger Monitor	4 K/C	49,90
4810	TSAVE Speichert Ihre Maschinen-Programme auf Band	4 K/C	24,50
4811	USRN Ruft Maschinen-Routinen von BASIC auf	4 K/C	14,90
4812	SRCH Sucht eine Zeichenfolge in einem BASIC-Programm	4 K/C	14,90
4813	EXEC Execute Command Lists	48 K/D	49,90
4814	EDIT Full-Screen Editor für BASIC	16 K/C	89,90
4851	LIFE1 Zwei Versionen des berühmten	16 K/C	9,95
4852	LIFE2 Computerspiels von Professor Conway	16 K/C	14,95

LEERCASSETTEN für COMPUTERPROGRAMME und DATEN – TOP – C 10
10 Stück 28,– DM – 20 Stück 49,– DM – 50 Stück 119,– DM – 100 Stück 199,– DM

PET (CBM) ULTRA–MON (Maschinensprachen-Monitor (Cassette) 29,80 DM

REDYSOFT NEWS (Fachzeitschrift für Microcomputer) 3 Ausgaben nur 5,00 DM

Alle Preise inkl. Mwst. – Lieferung per Nachnahme oder Eurocheck.
Bei Vorkasse auf unser Postscheckkonto München 3 403–807 entfallen die Versandkosten.

REDYSOFT SOFTWARE GMBH • Tölzer Str. 28 • D-8150 Holzkirchen / Obb. • Tel.: (0 80 24) 34 49

RECHNER & MIKROCOMPUTER

ITT 2020 48K (inkl. PAL-Modulator)	3360,–
Apple II Plus 48K	3150,–
CBM 8032 32K	3790,–
Videocomputer TI-99/4 PAL	1298,–
Centronics 739	2990,–
Epson MX 80 FT	1575,–
Epson MX 82 inkl. Apple-Interf.	2150,–
BASF-Disketten 5¼'' 10 St.	nur 72,–
HEWLETT PACKARD HP-41 CV	798,–
Kartenleser 548,– Drucker	980,–
TEXAS INSTRUMENTS TI-59	448,–
Module: Mathematik 128,– Straßenbau	390,–
Finanz I 128,– Baustatik II	345,–
Elektrotechnik 128,– Spiele	128,–
Refa 590,– Poolwater Analysis	168,–
Augenoptik 590,– Seenavigation	128,–
Maschinenbau 630,–	

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste (ITT, Apple, CBM, TI, HP) gegen Freiumschlag. Preisänderungen vorbehalten!

SCHÜNGEL DATENTECHNIK
5300 Bonn, Königstr. 89, Postfach 17 01 04, Tel. (02 28) 21 10 49

Fachbücher für Technik und Wirtschaft

Katalog liefert
VOGEL-VERLAG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Technik, Wirtschaft, Universal

Zahlreiche Titel der Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Kunststoffe/-Verarbeitung, Elektrotechnik, Elektronik, Daten verarbeitung, Computertechnik, Maschinenbau, Kfz- und Landmaschinentechnik, Fertigungstechnik, Betriebsorganisation, Wirtschaft

Kontakte

UNISCOPE-100-Term. Wer kennt d. Ding? Suche Kont. D. Lange, Mühlendamm 59, 2 Hamburg 76.

Suche z. Erfahrungsaust. i. Raum 8 andere TI99/4-Bes. Chiffre 091110.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● Sind Sie es auch Leid, teures ●
● Geld f. billige PET/CBM-Pro- ●
● gramme auszugeben? ●
● Info anfordern!!! P. Schell, ●
● Lepsiusweg 25, 4300 Essen 1. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Wer ist an gemeinsamer Anschaffung u. Nutzung v. CBM-Programmen Buchführung, Wortprozessor o. ä. f. CBM 3032/4032 interessiert? Zuschriften an: Christian Töpel, Urbanstr. 71, 1000 Berlin 61.

★★★ **ALPHATRONIC** ★★★ Softwareerstellung n. Ihren Wünschen u. Bedürfnissen i. BASIC o. Assembler, EPROM-Programmierung (auch Kleinserien). Fernruf (0 61 73) 24 89 abends.

APF-CLUB „Imagination Machine" sucht Kontakte zu anderen APF-Besitzern zwecks Programm- und Erfahrungsaustausch. APF-CLUB, Usterstr. 24, Postf., CH-8600 Dübendorf (Schweiz).

Österreich, Wien 12, Hobbypartner für BASIC-Programmieren, Interessengebiet Lager-Buchhaltung für den Einzelhandel auf CBM 8032, 8050, 8024 gesucht. Tel. 8 37 03 82, 9–18 Uhr.

●●● **DAI-Freunde** ●●●
● Info Austausch/Progr. usw. ●
● von privatem Benutzerkreis ●
● Kont.: H. Kulawik, Drechsler- ●
● str. 20, 4660 Gelsenkirchen ●

Nebenverdienst f. alle, die interessante Programme geschrieben haben u. diese veröffentlichen möchten. Entsprechendes „Software-Info" erhalten Sie gegen Einsendung eines adressierten Freiumschlags vom Luther-Verlag, Goldgrube 11, 6531 Windesheim.

2716 15 DM, Programmier-Service, je 1K 10 DM, 2114 6,80 DM, weitere Bauteile und Geräte auf Anfrage, rufen Sie mich sofort an, auch abends. Fa. L. Thömmes electronic, Postfach 14 62, 4600 Dortmund 1, Tel. (02 31) 82 65 31.

Gesucht werden bundesweit weitere Softwarehäuser f. Weiterentwickl. u. Vertrieb v. EDV-Programmen LOHN, BUCHHALTUNG, BILANZ + STEUERERKLÄRUNG (kompl. Computer-Steuerberatung). Anfragen – nur m. eigener Kurzauskunft – an 091108 CHIP.

Verk. mein APPLE-VISICALC-Prg. Preisidee: 250 DM. Tel. (0 28 43) 14 58.

Verk. alle bisher erschienenen **CHIP** 100 DM franco. Willi Mertgen, Braunmühlstr. 7, 8480 Weiden.

Verschiedenes

HARD- u. SOFTW. f. Heimcomp. ASCII-Tastatur m. Decoder verk. Tel. (0 40) 6 70 08 52 ab 18 Uhr.

Verk. TI 59 + PC 100 C + Zubeh. + alle PPX, VB 700 DM. Chr. Merz, 8600 Bamberg, Ob. Königstr. 10.

APPLE II-Austausch-ROM für Grafik, Kleinschrift, Umlaute. Info gegen 60 Pf. Rückporto bei: Oberhoff, 4770 Soest-Hattrop.

Verschiedenes

● **Analog-Interf.** für PET/CBM ● 8 Eingänge, 2 Ausgänge mit 8-bit-Auflösung. Komplett mit Software und Handbuch nur 448 DM. Info gegen frank. Rückumschlag bei
●● J. Wörner, Ulmenstr. 11 ●●
●● 7032 Sindelfingen 6 ●●

★ **ABC 80** – Memory Map ★
★★★ Trickkiste für Profis ★★★
★★★ nur 60 DM ★★★
★★ I C S-GmbH ★★
★★★ Karlstraße 48 ★★★
★★★ D-4730 Unna-Massen ★★★

BASIC-Einführg., 160 S., 150 Progr., 260 Übung., inkl. Porto 10,80 DM. PSK FFM 4092 32-604 Schupp.

INTERTON VC 4000 Video-Computer 200 DM. M. Falkhausen, Tel. (06 11) 50 64 89.

Übersetzungen englischsprachiger Softwaredokumentation für Personalcomputer übernimmt Marlene Menzel, Am Taubenberg 18, 5133 Gangelt-Stahe. Auf Wunsch Auslieferung der deutschen Übersetzung in vervielfältigter Form mit den Originalillustrationen.

Erteile BASIC-Programmierkurse in Berlin – direkt am Computer (auch Wochenendkurse). Ruf: (0 30) 6 18 33 17 nach 18 Uhr.

Aktion ★ Abo-Aktion ★ Abo-Akti Jeder 20.(!) Interessent erhält einen TI-58 geschenkt!!! Wo? Ulrich Hutzler, (0 96 71) 15 64.

Programmiere 2716 nach Listing OSITAPE. Tel. (0 43 32) 14 00 ab 18 h.

BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theorie zuletzt, am Video-Computer, auch nach 17 Uhr + samstags, durch Dipl.-Ing. (nebenberufl.), Tel. (0 21 04) 4 63 28, Dechenstr. 20, Hochdahl b. D'dorf.

Das Beste f. Ihren QUME + DIABLO-Drucker. Orig. Typenräd. + Farbbandkass., 3M-Disk. v. Saak, Pf. 25 04 61, 5000 Köln 1, Tel. 31 91 30.

Onassis wußte, wie man Geld verdient. A. Rothschild macht auch Sie zum Kreis der Eingeweihten. Gratisinfo über diesen Geheimreport: Jonic, Abt. 18, Zuger Str. 51, CH-6330 Cham.

EDV-Praxis-Seminare: BASIC, Maschinensprache 6502 in Hamburg und Schleswig-Holst. Information: Ing.-Büro Moebius, Würen 38, 2350 Neumünster, Tel. (0 43 21) 7 16 23 oder (04 51) 59 51 90.

SPOTTBILLIG! Anrufbeantworter u. Telefon aus USA. Tel. (02 21) 38 19 36.

HP-97 mit viel Software, Komplettpreis VHS. Scheele, 3042 Munster, Breslauer Str. 31, Tel. (0 51 92) 25 28.

★★★ Erweitern Sie den Speicher Ihres CBM 3000 od. 4000 selbst! Kit mit ausf. Dokumentation ab 160,20 DM. Info gg. 0,40 DM in Briefm. Schlüter, Fritz-Ulr.-Weg 9, 7 S 80.

★ **Herstellung von Platinen.** ★
★ Sauber und absolut preis- ★
★ wert. Preisl. o. Offerte verlan- ★
★ gen. Jörg Müller, Buchgrin- ★
★ delstr. 3, CH-8621 Wetzikon 4. ★

CHIP-SPECIAL 3/80, Biete an. Quatannens, Melkwezerstr., 31 3341 Linter, Belgien.

ATARI **Computers for People**
Atari 400 **DM 1495,–**
Atari 800 **DM 2995,–**

Für sämtliche Systeme bieten wir maßgeschneiderte Software z.B. Fakturierung, Buchhaltung, Lohn u. Gehalt, Textverarbeitung.

Für Einsteiger **Video Genie EG 3003** Der ideale Basic-Computer mit 16 k RAM, 12 k ROM Basic und eingebautem Kassettenlaufwerk **DM 1495,–** **Matrix-Drucker Seikosha GP 80 DM 995,–**

Für engagierte Amateure **Video Genie II EG 3008** Basic-Rechner mit 10er Tastatur, Expansions-Interface, 48 k RAM, Diskettenlaufwerk 104 k u. Monitor **DM 4455,–** **Drucker Epson MX 80 F/T DM 1865,–** incl. Interf.

Für mittlere Unternehmen und Kleinbetriebe Rechner: **Smoke Signals** Terminal: **TVI, Visual** Drucker: **Texas, C. Itoh, Centronics** Ab **DM 12000,–**

Andere werben nur – wir liefern ab Lager!

kbj data-systems
H. Keppel
Odenthaler Str. 136 · Pf. 200567 · 5060 Bergisch Gladbach 2 · Tel. 02202/38884

ANWENDUNGS-SOFTWARE FÜR CP/M-, MP/M-COMPUTER

mit Z80 Prozessor und min. 2 × 8''-Disketten

Finanzbuchhaltung (mandantenfähig), Lohn- und Gehaltsabrechnung, Auftragswesen, Tourenplanung und -optimierung, Angebotserstellung und -verwaltung; Getränkehandel, Mineralbrunnen, Safthersteller, Brauereien, DATEV Fibu-/Lohnerfassung usw. Individuelle Software nach Anforderung.
Fordern Sie unsere Produkt-Information an! (20,– DM pro Stück)

BCA GmbH Büro-Computer-Anwendungen · Stegener Weg 8 · 8084 Inning am Ammersee · Tel. (0 81 43) 10 01

Noch mehr apple- Power mit

NOHAU universelles DATENBANK- und INFORMATIONS-SYSTEM, einsetzbar als:

- DATEIVERWALTUNG für Adressen, Lager, Kunden, Klienten, Lieferanten . . .
- INFORMATIONSSYSTEM mit Freitexten für Literaturverzeichnis, Wörterbuch, Indexe . . .
- PLANUNGSSYSTEM: Terminkalender, Netzplantechnik, Auftragsüberwachung . . .

* blitzschneller Zugriff: max. 1 Diskzugriff bei beliebigem Suchbegriff
* ständige alphabetische Sortierung aller Begriffe
* keine Reorganisations-/Sortierläufe
* Ausdruck, z.B. auf Adreßaufkleber, Karteikarten . . .

NOHAU inkl. Handbuch 690 DM
NOHAU-Poster-Handbuch 5 DM
16K-RAM-Karte 495 DM
inkl. MwSt.

Auch SIE brauchen NOHAU! Kostenlose Produktinformationen sofort anfordern bei:

BENSE KG
SOFTWARE & DATABASE ENGINEERING
Postfach 11 27,
Tel.: (0 25 41) 7 23 59
D-4420 COESFELD

Wir und apple computer sind bärenstark in der Leistung

APPLE II EURO PLUS 48K · DISK II m. CONTROLLER DOS 3.3 · DISK II o. CONTROLLER · UHF-Modulator · PASCAL-Karte · SYLENTYPE-Drucker m. Interf. · OKIDATA MIKROLINE-80-DRUCKER m. Interf. · EPSON MX-80 F/T mit Interf. · MONITOR grün 12" 18 MHz Bandbreite · TI-99/4 Video-Computer

Wir sind ständig bemüht, die besten Preise für Sie zu erreichen.
Rufen Sie uns an; wir nennen Ihnen unsere Superpreise. Sie werden sehen, daß Sie keinen Tag mehr warten müssen. Schon morgen bringt Ihnen der Briefträger Ihren persönlichen Computer.

SOFT- und HARDWARE-UNTERLAGEN GEGEN SCHUTZGEBÜHR von 2 DM in Briefmarken.
Lieferung an Privatpersonen nur gegen NN bzw. gegen Voreinsendung eines V-Schecks.
6 MONATE VOLLGARANTIE.

ludwig Microcomputer
Beratung · Verkauf · Kunden-dienst
Ingolstädter Str. 62L
(Euro-Industrie-Park)
8000 München 45
Fernruf (0 89) 3 11 10 15

Colonia Computer GmbH
Lindenstr. 73/77 · 5000 Köln 1
☎ (02 21) 21 57 36
Telex 8 885 365

KLEINOFEN Computer bef
Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91
Telex 8 582 848

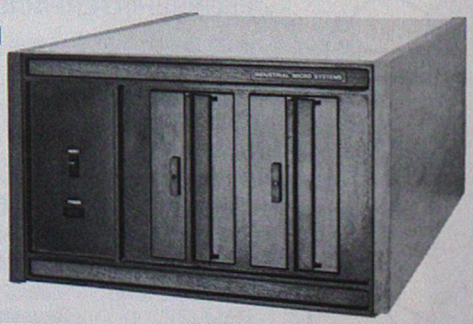
IMS 8000 Ein- oder Mehrplatzsystem

- Prozessor Z 80, 4 MHz,
- 64 KB/stat. RAM (bis 512 KB ausbaufähig),
- 100 Bus 12 slot motherboard,
- 2 Diskettenlaufwerke 8'', 512 KB, single side double density
- 2 I/O Anschlüsse RS 232 seriell,
- 1 I/O Anschluß RS 232 parallel.

Option:
- Betriebssystem CP/M 2.2
- oder MP/M,
- Plattenanschluß bis 4 x 96 MB,
- Table Top-Ausführung,
- Systemschrank (Untertisch-Ausführung)

Software
Interpreter/Compiler für: Basic, Cobol, PL/1, Fortran, Pascal

Anwender-Software
Word-Star (deutsch), Mail-Merge, Data-Star, Super-Sort, Umsetzung von CP/M im IBM-Format, Individual Software.



Einbausystem ab 11 995,– DM inkl. MwSt.

Syscomp GmbH · 5000 Köln 1 · Brabanter Straße 40 · Telefon (0221) 23 21 51

sbd Software UTILITIES

EXPEDITER II – Applesoft Compiler: Expediter II bietet ein einfaches Mittel zur Übersetzung von Applesoft BASIC-Programmen in Maschinensprache. Hierdurch wird eine 2- bis 20fach schnellere Ausführung der kompilierten Version des Programms ermöglicht. 350,– DM

LISA: Der Assembler setzt eine Assemblersprachquellen-Textkarte in die entsprechende Maschinensprache um. LISA verfügt über 30 Pseudo-opcodes und mehr eingebaute Merkmale als andere, für Apple II verfügbare Assembler. 190,– DM

4-teilige LISA-Packung: Enthält LISA, wie obenstehend beschrieben, XREF erstellt eine Kreuzreferenzliste sämtlicher Variablen und Code-Namen, TRACE ermöglicht symbolische Tracing-Listenbeschreibung, DISASM erstellt auf LISA basierte Textkarten. 370,– DM

AOPT: Der Applesoft Programmoptimisator ist eine 2.2K-Maschinensprache, eine Einheit, die den Umfang des Programms wesentlich reduziert, ohne jedoch den Ablauf des Programms zu beeinträchtigen. 90,– DM

APLUS: Die Applesoft-Plus strukturierte Basiseinheit stellt eine 4K-Maschinenspracheinheit dar, die strukturierte Programmierbefehle zu Applesoft-BASIC addiert. Beispiel: DO CURVE-FIT. 90,– DM

CRAE & MCAT: Ein speicherresidenter Applesoft-Editor. Globalveränderungen und Absuchen. Quotierung (Kopie) eines Zeilenbereichs, Ergänzung, Nachnummerierung, Modifizierung. Insgesamt 15 Befehle.
MCAT erstellt einen sortierten Hauptkatalog. 90,– DM

Apple Protector III: Schützt Ihre Programme gegen Fremdeingriff. Die geschützten Plattenspeicher können nicht durch gegenwärtig verfügbare kommerzielle Kopierprogramme kopiert werden. 280,– DM

SDC III: Super Disc Copy III stellt ein neues erzeugtes Programm dar, mit dem eine Manipulierung sämtlicher Typen von Karten unter DOS 3.1, 3.2 und 3.3 COPY Einzelkarten, DOS, gesamte Speicherplatten, UNDELETE, FIX Karteigrößen, etc. möglich ist. Ermöglicht eine Rückübertragung der Karteien auf DOS 3.2. 115,– DM

DISC RECOVERY: Diese Einheit ermöglicht eine Examinierung sämtlicher Sektoren auf der Speicherplatte. BAD BLOCK SCAN Option. Fehler auf Speicherplatten lassen sich mit REDO VTOC Option korrigieren. Reparierung von Plattenspeichern. 115,– DM

DOS PLUS: Diese Einheit ergänzt Apple DOS durch 8 neue Befehle. Drei davon sind integriert und fünf lassen sich vom Operateur bestimmen. Umschaltmöglichkeit zwischen DOS 3.3 und DOS 3.2 bei Programmablauf!! 90,– DM

Versand + Verpackung 5,– DM pro St.

Bedienungsmanuale in englischer Sprache.
Zahlungsweise durch Visa, Access, Scheck.

Kompletter Katalog lieferbarer Software auf Anfrage. Händleranfragen erwünscht.

S.B.D. SOFTWARE
15, Jocelyn Road, Richmond TW9 2TJ./Großbritannien
Tel. 0 10-44-1-9 48 04 61, Telex 2 2 861

für **PET** u. alle **CBM**

EPROM-PROGRAMMER

leicht steckbar auf IEC-Bus u. USER-Port, keine zus. Spannungen nötig, Anschluß für Cass.-Rec. u. Drucker für 2708-2716-2732

SIE KÖNNEN JETZT EPROM
* brennen,
* programmieren,
* listen,
* ändern,
* duplizieren,
* Programme erstellen,
* vergleichen,
* testen,
* über Bildschirm auslisten
* über Drucker auslisten,

komfortables Programm auf Cassette wird mitgeliefert, SUPER-PREIS nur **165,– DM**

Dazu EPROM-Sockel, steckbar in jeden 24pol.-Sockel, Klappverschl. zu verschleißlosen Arbeiten mit EPOROM SUPER-PREIS nur **65,– DM**

SCHALT-NETZTEIL (mit das kleinste der Welt: 80 × 100 × 19 mm), 10, 20 oder 30 Watt, 5V, +12V, −12V, kurzschlußfest, andere Leistungen auf Anfr. **275,– DM**

Anschluß von elektronischen Schreibmaschinen an Computer
IEEE 488 od. C, od. RS 232/V24, 650,– DM
Elektronische Schreibmaschinen als EDV-Schönschreib-Drucker ab 1295,– DM
Typenrad-Drucker ab 2650,– DM
Matrix-Printer, 15, 20, 40 Z/Zeile ab 135,– DM
auch mit Aussteuer-Electronic für IEC/C/V24

EPS

Electronic-Presents-Service, M. MANDT
D-6971 Großrinderfeld, Telefon (0 93 49) 2 71,
Telex 6 89 549 eps d

SIE WOLLEN DIE MÖGLICHKEITEN MODERNER KLEINCOMPUTER NUTZEN

WIR SIND EIN LEISTUNGSFÄHIGES SYSTEMHAUS UND BIETEN

Lagerverwaltung, Fakturierung, Auftragsbearbeitung, FIBU, Statistik, Vertreterabrechnung, Adreßverwaltung, Textbearbeitung (integriert und komponentenweise)
SOWIE
Datenbanksysteme, Managementinformation, Textverarbeitung, „VISICALC" und Entwicklung
AUF

ATARI · EXIDY SORCERER · KISS · KONTRON

digitec GmbH
EDV-Beratung, Soft- und Hardware
Martinistraße 5 · 2000 Hamburg 20 · Tel.: (0 40) 48 70 56

RAMS	1 St.	10 St.
2114-450 ns	5.50	49.50
2114 L-450 ns	6.50	59.90
2114 L-200 ns	7.50	69.90
4116	6.50	59.90
4116-200 ns	7.50	69.90
4104-300 ns	14.95	129.50
4104-200 ns	16.95	144.50
2147-45 ns	37.—	
5101-450 ns	13.50	125.—
444 -350 ns	14.95	129.50
444 -200 ns	19.90	175.—
E-Proms		
2708	12.50	112.50
2716 1 Spg	14.95	129.90
2716 3 Spg	14.95	129.90
2732	29.95	265.—
2532	29.95	265.—
Mikro-Prozessoren		
Z 80 CPU	18.95	149.90

	1 St.	10 St.
Z 80 CTC	14.95	110.—
Z 80 PIO	14.95	110.—
Z 80 A CPU	24.95	225.—
Z 80 A CTC	17.50	159.—
Z 80 A PIO	17.50	159.—
8080 A	12.50	110.—
8085 A	14.95	129.90
8212 C	6.25	55.—
8214 C	11.75	106.—
8216 C	4.50	40.—
8224 C	5.50	49.—
8226 C	7.—	62.60
8228 C	10.50	94.75
8155	19.75	177.—
8251	14.95	134.75
8253	25.50	225.—
8255	9.95	92.—
8257	27.20	249.—
8259 C	28.50	
8279 C	33.—	299.—

Sonder IC's					
CA 3161 E	3.40	SAB 0600	7.50	ICM 7555	3.60
CA 3162 E	12.95	SDA 4041	19.95	TDA 2002	3.50
L 200	5.—	TL 061	3.—	TDA 2020	7.50
LF 356 E	2.75	TL 071	1.80	UAA 170	5.50
LM 324 E	1.65	TL 081	1.70	UAA 180	4.95
LM 555	–.75	TL 084	5.50	KTY 10 D	1.95
LM 723	1.65	TMS 1000	12.90	XR 205	24.95
LM 741	–.75	TMS 1122	19.75	XR 4151	6.—
LM 2907	7.85	ICL 7106	16.—	ZN 425 E	14.50
LM 3914	9.—	LCD 3 1/2 st.	11.95	ZN 426 E	11.—
LM 3915	9.90	ICL 7107	16.—	ZN 427 E	24.90
LM 3916	9.90	ICM 7224	29.95	ZN 428 E	24.90

Präzisions IC-Fass. gedreht		ab 10	
14 pol.	–.95	ab 10	–.85
16 pol.	1.10		–.95
18 pol.	1.25		1.10
20 pol.	1.40		1.28
24 pol.	1.75		1.60
28 pol.	1.95		1.78
40 pol.	2.50		2.25

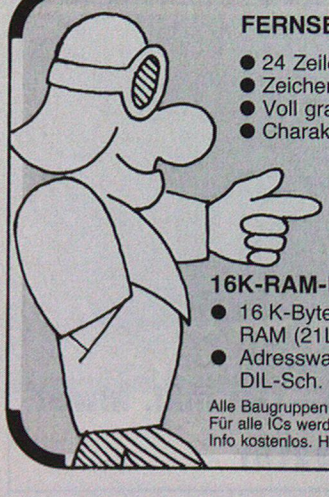
Quarze	
1.000 MHz	12.—
2.000 MHz	6.—
3.2768 MHz	6.—
3.579545 MHz	5.40
4.000 MHz	5.40
6.000 MHz	4.60
6.144 MHz	4.60
10.000 MHz	5.05
18.000 MHz	5.85
20.000 MHz	4.95

Frank Elektronik GmbH
Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: 0911/453696, Telex: 626590

Leuchtdioden	10 St.	100 St.
rot 5 und 3 mm	2.10	16.75
gelb 5 und 3 mm	2.50	19.50
grün 5 und 3 mm	2.50	19.50
500 LED sort. nach Wahl	85.—	

LS-TTL Texas	1 St.	10 St.
74 LS 00	–.80	6.—
74 LS 13	1.20	9.90
74 LS 42	1.45	11.90
74 LS 47	1.95	17.50

74 LS 86	1.—	7.95
74 LS 90	1.50	11.95
74 LS 93	1.50	11.95
74 LS 123	1.90	14.95
74 LS 132	1.50	12.95
74 LS 164	2.40	19,95
74 LS 240	2.95	25.—
74 LS 241	2.95	25.—
74 LS 243	2.95	25.—
74 LS 244	2.95	25.—
74 LS 245	3.75	29.—



FERNSEHINTERFACE CRT 1 (CHIP 7/8-80)

- 24 Zeilen à 32 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 8
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2708

Platine+Handb. 89,–
Teilbausatz 196,–
Komplettbausatz 298,–
Fertiggerät 469,–
Nur Handbuch 20,–

FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

- 16 Zeilen à 64 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 12
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb. 89,–
Teilbausatz 228,–
Bausatz 398,–
Fertiggerät 569,–
Nur Handbuch 20,–

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER
GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH
Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (08 31) 6 19 30 Tag + Nacht

SCHNELLDRUCKER EPSON MX 80-F/T
ORIGINALAUSDRUCK + SONDERPREIS
AUF ANFRAGE!

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. RAM (21L14)
- Adresswahl über DIL-Sch. →

Platine + Handb. 89,–
Bausatz mit 1-K-Byte-RAM 268,–
RAMs 21L14 9,90

ROM–PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch.

Platine+Handb. 89,–
Bausatz (ohne EPROM) 169,–
Fertiggerät 279,–
● **2716** → **19,90**

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontaktiert und mit Lötstoplack. Für alle ICs werden Präzisionssockel geliefert! Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen. Preis für Handbuch wird bei Bestellung gutgeschrieben.

Mehr Speicherkapazität im Minifloppy-Format

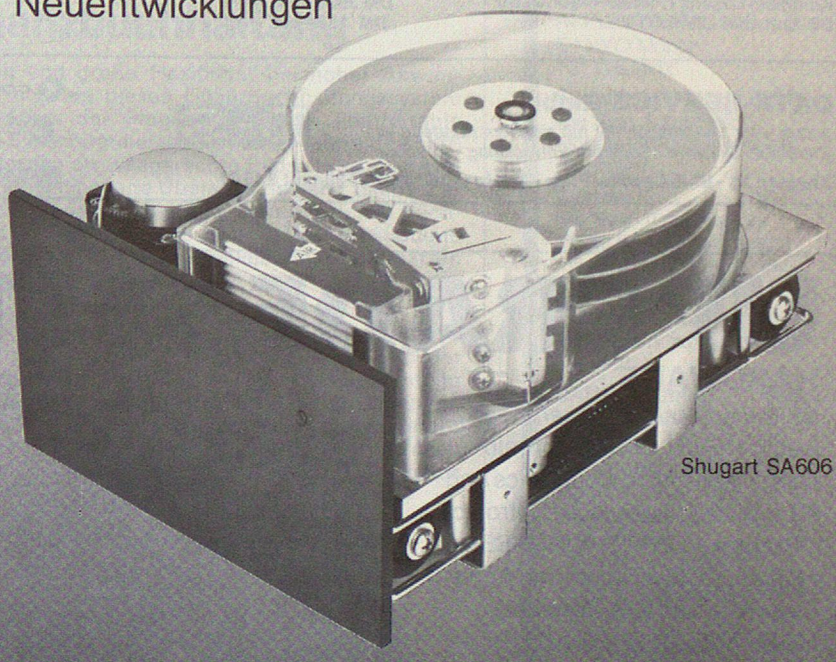
Problemlose Leistungssteigerung durch Nachrüstung von vorhandenen Anlagen für Neuentwicklungen

Die neue Shugart 5¼ Zoll Festplatten-Speicher-Serie SA600 bietet 3 Grundmodelle:

- SA602 – 3,3 Mbyte (1 Platte)
- SA603 – 6,6 Mbyte (2 Platten)
- SA606 – 10 Mbyte (3 Platten)

stecker- und stromversorgungskompatibel mit Minifloppys der Serie SA400.

- Antrieb durch kollektorlosen Gleichspannungs-Außenläufer-Motor
- mittlere Zugriffszeit 75 msec von Spur zu Spur
- automatische/elektronische Transportsicherung des Schreib-/Lesekopfes
- Interfaces für Tandy TRS 80 Modell 1, Apple II, LSI-11, Motorola Exersizer 6800, Intel Multibus 8080/8086, S 100 lieferbar
- Controller verfügbar



Shugart SA606

Vertrieb durch:

SYNELEC® DATENSYSTEME GmbH
Lindwurmstraße 117
8000 München 2
Telefon (089) 7 25 30 81
Telex 5 212 289 syn d

Geschäftsstelle Düsseldorf
Telefon (0211) 35 02 36
Geschäftsstelle Stuttgart
Telefon (07031) 8 57 86

Steigern Sie Ihren Umsatz! Werden Sie Händler unserer Computersysteme!

ASSEMBLER
BASIC
FORTRAN
PASCAL
COBOL
MDBS-Datenbank

Wir bieten Ihnen

- eine ausgewogene Produktpalette: Rechner, Drucker, Massenspeicher – alles aufeinander abgestimmt.
- eine solide Preispolitik: kein Ärger über konkurrierende Preisbrecher.
- zuverlässige Hardware: keine Reklamationen, keine Gewährleistungskosten.
- ausgereifte Software: Sie bietet Ihnen Raum zur Erfüllung individueller Kundenwünsche.
- Werbeunterstützung: keine Extrakosten für Datenblätter.
- qualifizierte Betreuung und Beratung: Anruf genügt – unsere Spezialisten garantieren unmittelbare Hilfe.

Sichern Sie sich Ihren Anteil, werden Sie unser Partner! Schreiben Sie noch heute. Oder rufen Sie uns einfach an!

Kurzprofil unseres Kompakt-Computers:

● 24 + 1 Zeilen à 80 Zeichen ● 12″-Bildschirm ● Groß/Kleinschrift, deutscher Zeichensatz ● 12 Funktionstasten, 12er Block ● 2 x Z-80 im Grundsystem ● 64 kB-RAM max. ● 5¼″-, 8″-Laufwerke, 2,4 MB max. ● Hard-Disk, 20 MB max. ● serielle und parallele I/O's ● A/D-Wandler, 8 Ports, 12-Bit ● Feingrafik (512 x 256 Punkte) ● PROM-programmierfähig ● Dfü-fähig ● IBM-3740-kompatibel ● FTZ-Nummer.

HEATH GmbH
Ausstellungs- und Service-Zentrum
Robert-Bosch-Straße 32–38
Postfach 102060
6072 Dreieich-Sprendlingen
Telefon 0 61 03/38 08 · Telex 04 179 86

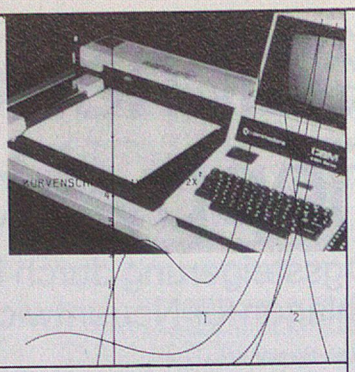
ZENITH data systems

Für alle CBM- und APPLE-Besitzer!

Funktionen zeichnen mit der Komplett-Lösung
DIN-A3-Plotter WX-4671 + DS-Software **„MIPLOT I"**

- einfach die Funktionen eingeben. Sofort zeichnet der Plotter die Kurve in dem gewünschten Intervall
- automatische Beschriftung der Plot-Grafik. Weitere Zusatzbeschriftung auch noch nachträglich möglich
- mehrere Kurven in einem Koordinatensystem
- 1- oder 2parametrige Kurvenscharen

Komplett-Lösung (Plotter + Software) **DM 3500,–** inkl. MwSt.
DS-Software „MIPLOT I" **DM 198,–** inkl. MwSt.



DATA-SERVICE GmbH
autorisierter Vertragshändler mit eigenem Kundendienst
Computer-Systeme · Software-Entwicklung · Zubehör
Kramstr. 23 · 6740 Landau/Pfalz · Telefon (0 63 41) 2 07 29 und 8 45 77

commodore · SORCERER · apple computer

NEU! „MIPLOT II"

Newtonsche Ausgleichspolynome durch n-Meßpunkte zeichnen:

CBM- oder APPLE-Konfiguration
+ Plotter WATANABE WX 4671
+ DS-Software „MIPLOT II"

- einfach eine beliebige Anzahl Stützpunkte eingeben
- der Computer errechnet die Kurve und plottet sie
- die errechneten Kurvenwerte werden auf Diskette gespeichert

DS-Software **„MIPLOT II"** auf Diskette **DM 698,–** inkl. MwSt.

UPGRADE SYSTEM 8256

HARDWARE

CBM-Computer, Drucker, Floppys bis 1,6-MByte, Olivetti-Schreibmaschinen f. V24, Centronics und IEEE-BUS-Anschluß (Alphatronics, CBM usw.). SPRACHEINGABE-MODUL f. CBM-Computer, Apple usw., A/D- und D/A-Wandler, HOCHAUFLÖSENDE GRAPHIK für CBM mit 64 000 Bildpunkten einschl. Software (45 zusätzliche Graphik-Kommandos). INTERFACES f. CBM Centronics, EPSON, Olivetti V24, bidirektional usw.

Erweitern Sie Ihren CBM-Computer auf 96 K-, 160 K-, 224 K- oder 288 K-Byte RAM. UPGRADE SYSTEM für CBM 3000er-, 4000er- und 8000er-Systeme. Geeignet für Programme und Daten, Bankselekt und Dateizugriffsoperationen durch mitgelieferte Software. Durch OVERLAY-Technik können Programme mit mehr als 32 KByte mit RAM-GESCHWINDIGKEIT abgearbeitet werden, ohne von Floppy nachladen zu müssen. Ideal bei Meßwerterfassung zum Ablegen größerer Datenmengen, zum Switchen zwischen verschiedenen Programmen ohne Datenverlust.

SOFTWARE

BASIC COMPILER für 3032 u. 3040
BASIC COMPILER für 8032 und 8050
Textprogramme mit den dt. Umlauten, FINANZ-BUCHHALTUNG · DATENBANKSYSTEMPROGRAMME

Unverbindliche Preisempfehlung UPGRADE-SYSTEMs mit:

64 KByte . . . . . DM 2237,40 (1980.–)
128 KByte . . . . . DM 3344,80 (2960.–)
256 KByte . . . . . DM 4452,20 (3940.–)
alle Preise inkl. 13 % MwSt (netto)

spima COMPUTER
Turbinenstr. 4 · 6800 Mannheim 31
Tel. Ø (0621) 72 15 15
Telex 4 63 708 spima d
Händleranfragen erwünscht. Infos anfordern!

Der Treffpunkt für alle, die sich für Elektronik und Mikrocomputer interessieren.

HOBBY ELEKTRONIK 81

Fachausstellung für praktische Elektronik und Mikrocomputer

Stuttgart Killesberg
21. bis 25. Oktober 1981, täglich von 9 bis 18 Uhr

Hier zeigen Händler und Hersteller was neu ist.
Hier finden Sie besonders interessante Messe-Sonderangebote.
Hier können Sie langgesuchte Bauteile entdecken und kaufen.
Hier bietet man die fachliche Beratung.
Hier können Sie mit Gleichgesinnten diskutieren.
Hier führt man Ihnen vor, wonach Sie suchen.
Hier sind Anwendungsbeispiele zu sehen ...

COMMANDUS

Interfaces für APPLE II

Made in W. Berlin
Eigene Herstellung

SUPER PAL BOARD

Es gibt keine bessere Farbkarte für den APPLE II

• 16 Originalfarben • 54 Farbvarianten programmierbar • 16 Grauwerte • Einzelne Farben über Programm durch Grauwerte ersetzbar • VHF, Kanal 4, oder über UHF-Modulator

Preis inkl. MwSt. DM 339,–

SERIELLES INTERFACE USIO

Mit diesem Mehrfunktions-Interface lösen Sie alle Probleme der seriellen Datenankopplung. Wir liefern die Karte fertig für Ihre Anwendung oder mit allen Optionen (DIL-Schalter). Information anfordern!

Preis inkl. MwSt.
ab DM 189,–

PROTOTYPE-KARTE

mit vorbereitetem Layout für Bustreiber, wichtige Steuersignale und EPROM.

Preis inkl. MwSt. DM 49,–

COMMANDUS - IMPORTE
Exklusiv-Vertrieb

OMNIVISION

80-Zeichenkarte mit variablem Zeichensatz (EPROM). Inklusiv BASIC-Disk.

Preis inkl. MwSt. DM 895,–

PASCAL-Disk dazu

Preis inkl. MwSt. DM 88,–

MUSIK COMPOSER

mit Verstärkerplatine. Die ideale Erweiterung für Komposition und Lehre.

Preis inkl. MwSt. DM 848,–

SPRACHERKENNUNG

Geben Sie dem APPLE II Befehle über das Mikrofon.

Preis inkl. MwSt. DM 780,–

COMMANDUS KG

Uhlandstr. 158 · 1000 Berlin 15
Tel. 030/883 20 68 · FS 185 592
Händleranfragen erwünscht. Infos gegen Rückporto.

Intersoft
Der Softwaremarkt

zeigt auf der Systems '81:

Finanzbuchhaltung

Leistungsfähigkeit und große Flexibilität bei hoher Anwendungssicherheit zeichnen dieses Finanzbuchhaltungssystem aus. Eine der Stärken des Programms ist die komfortable Dateneingabe im Bildschirmdialog, die Fehler vermeiden hilft: Buchungssätze werden als waagerechte Bildschirmzeilen eingegeben, so daß stets eine gute Übersicht gewahrt bleibt. Der Kontenrahmen ist frei definierbar und kann bis zu 400 Sachkonten umfassen. Zusätzlich lassen sich je 10 verschiedene Vor- und Mehrwertsteuerkonten mit beliebigen Steuersätzen einrichten.

Die von dieser Finanzbuchhaltung erstellten Auswertungen umfassen neben dem Journal, den Kontenblättern und der Summen- und Saldenliste eine Gewinn- und Verlustrechnung sowie eine Liquiditätsanalyse. Zusätzlich lassen sich die für die Vorsteueranmeldung erforderlichen Zahlen zusammengefaßt ausdrucken. Zum Lieferumfang des Programms gehört auch ein ausführliches, klar gegliedertes und leicht verständliches Bedienerhandbuch.

Lieferbar für zahlreiche CP/M-Systeme ab Systems '81.

Debitorenverwaltung

Mit diesem Softwarepaket lassen sich alle zu einer fachgerechten Debitorenverwaltung gehörenden Geschäftsvorgänge in hervorragender Weise computergestützt organisieren. Von der Rechnungsfakturierung über die Verfolgung der Zahlungseingänge bis zu ihrer Verbuchung sind alle Aspekte berücksichtigt. Auch die sonst Mehrarbeit verursachenden Ausnahmefälle wie Überzahlung, falscher Skontoabzug, Verrechnung von Gutschriften usw. werden zeitsparend verarbeitet. Die Debitorenverwaltung läßt sich als selbständiges Programm, aber auch in Verbindung mit der Finanzbuchhaltung einsetzen. In diesem Fall werden die Salden auf Anweisung des Benutzers vollautomatisch an die Buchhaltung übergeben.

Das Softwarepaket weist dieselben Leistungsmerkmale auf wie die Finanzbuchhaltung — einfache, sichere Bedienung, Flexibilität, Fehlersicherheit. Und was besonders wichtig ist: Rechnungs- und Lieferscheinformulare lassen sich völlig frei gestalten.

Lieferbar für zahlreiche CP/M-Systeme ab Systems '81.

Systems '81, Halle 1, Stand 1100

CH 10/81

Bestellkupon:
Senden Sie ☐ gegen Nachnahme ☐ Vorauskasse

_____ _____

_____ _____

_____ _____

☐ Senden Sie Ihren Gesamtkatalog
☐ Senden Sie die Kurzbeschreibung für

Lieferanschrift _____

Datum Unterschrift

Einsenden an:
Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning
Telefon (0 89) 9 62 99, Telex 5 213 643 isof d.

q·data

APPLE Computersysteme
(einzelne Geräte auf Anfrage)

System I **3298,–**
APPLE II PLUS 48KB, SANYO Monitor 12''/18 MHz

System II **4898,–**
wie Syst. I, zusätzlich Floppy-Disk Laufwerk mit Controller

System III **6698,–**
wie Syst. II, zusätzlich MX80 F/T Matrixdrucker mit APPLE-Interface und Kabel

Floppy-Disk **1139,–**
2. Laufwerk zu den Syst. II und III

SANYO Monitor **550,–**
Industriequalität, grüner Bildschirm, 12''/18 MHz

EPSON MX80 F/T **1668,–**
Matrixdrucker, viele programmierbare Schriftbilder, Centronics Interface

desgl. mit Interface und Kabel nach Wahl **1868,–**

AIM-65 Microcomputer
mit 1-KB-RAM **1295,–**
mit 4-KB-RAM **1365,–**

Software für AIM-65
Assembler **325,–**
BASIC **385,–**
PL 65 **465,–**
FORTH **465,–**

Weiteres Zubehör für APPLE-Systeme, AIM-65 und Geräte von Heath-Zenith bitte anfragen

Bücherecke
Zahlreiche Bücher über BASIC, Maschinenprogrammierung, Grundlagen der Computertechnik. Bitte Liste anfordern.

Kommerzielle Software für APPLE-Systeme auf Anfrage.

Versand per Nachnahme
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

Zilog + q·data

★ MCZ1, MCZ2 und ZDS-Microcomputersysteme mit kommerzieller und industrieller Software für alle Betriebsgrößen.

★ Z80 Microcomputersystem für industrielle Anwendung (KONTRON ECB-kompatibel)

Ausführliche Informationen auf Anfrage.

Dr. Quaye GmbH
Geschäftsbereich q-data Produkte
Rheinstraße 18
4044 Kaarst (bei D'dorf)
Telefon 0 21 01 / 6 10 58
Telex 8 517 626 rack d

EPSON MX-82 FT
Matrixprinter m. Graphik

2599 DM inkl. MwSt.
Hochauflösende Graphik 576/1152 Punkte
48 bis 159 Zch./Zeile, 8 Zeichensätze
Kopf- und Bodenrand-Automatik

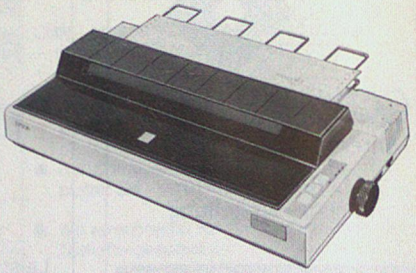
Wir stellen aus:
SYSTEMS 81 München, Halle 20, St. 20315
Hobbytronik, Stuttgart, St. Nr. 1412

Wir bringen die neuesten EPSON-Printer!
Sofort lieferbar!

OEM und Händleranfragen erwünscht.

mirwald electronic gmbh
Pilgersheimer Straße 25 · 8000 München 90
Tel.: (089) 66 94 66 · Telex: 052 134 76

EPSON MX-100 FT
Der Superbreite!



2799 DM inkl. MwSt.
Bis 40 cm Papierbreite, bis zu 233 Zch./ Zeile, hochauflösende Graphik bis 1632 Punkte/Zeile

AXIOM IMP-2
DER GRAPHIK-DRUCKER FÜR APPLE-COMPUTER

- Graphik-Interface für BASIC u. PASCAL
- 3 Papierführungen
  Einzelblatt
  Rolle
  Traktor (verstellbar)
- vor-rückwärts druckend
- Formatsteuerung

WETRONIC Automation GmbH
Claude-Lorrain-Straße 27-29 · 8000 München 90
Tel. (0 89) 65 20 96 · Telex 5 215 734 weau d

MOMA Computer Vertriebs GmbH

2300 Kiel • Postfach 3365 • Telefon: 0431/9 17 94
Deutschlands großer Computerversand

neu

Apple II plus

	16 K	2 730.-
	32 K	2 820,-
	48 K	2 895,-
Apple III auf Anfrage		
DISK/DOS 3.3		1 695.-
2. Disk		1 232,-
16 K RAM Zusatzkarte		495,-
PASCAL - System		1 160,-

DAI - Personal Computer 2 760,-

EPSON MX - 80 F/T	1 890,-
WATANABE - Plotter WX 4671	2 995,-
CENTRONIXdrucker auf Anfrage	
Stringy Floppy	735,-
Monitor 9" weiß	380,-
Monitor 12" grün 18 MHz	590,-
10 DISKETTEN Verbatim Longlife	92,-
16 K RAM 4116	78,-
TRS 80 Lev II 16 K	1 780,-
Expansionsinterface	880,-
Disk im Doppelgehäuse, Netzteil	1 025,-
2. DISK 40 Track	750,-

Sharp MZ - 80 K

	20 K	2 028,-
	48 K	2 245.-
Kommerzielle Tastatur		365,-

PC 1211 Taschencomputer 480,-
CE 122 Drucker und Interface 285,-

Video Genie System 3003 1 390,-

mit Zehnertastatur 3008		1 570,-
Expansionsinterface	0 K	1 140,-
32 K RAM Karte		475,-

Alle Preise inkl. gesetzl. MWSt. Preisänderungen vorbehalten. Volle Garantie. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme. Ausführliche Informationen gegen 2,-DM in Briefmarken.

Geräte — Hardware — Peripherie

M5560	Video Genie EG 3003 mit Kleinschrift	DM1495,00
M5501	Genie II EG 3008	DM1590,00
M5550	Expander EG 3013	DM1150,00
M5551	RAM Card z.EG 3013	DM 495,00
M5600	EPSON MX-80	DM1750,00
M5601	EPSON MX-80 F/T	DM1994,00
M5602	EPSON MX-80 Typ 2	(ab 7/81)
M5800	TCS 40 (Floppy)	DM 755,00
M5801	TCS 80 (-"-,80Track)	
M5802	TCS 400 (-"-, s.B.)	DM 995,00
M5803	TCS400 (Doppelfl.)	DM1750,00
M5804	TCS800 (-"-, 80Track)	
M5810	Floppykabel 2-fach	DM 78,00
M5811	Floppykabel 4-fach	DM 115,00
M5900	Monitor TCS 12 grün	DM 598,00
M5560	32K RAM-Speichererweiterungspl.f.EG3003	DM 490,00
M5566	Kleinschriftmodul f. Video Genie	DM 145,00

Hardware-Erweiterung für TRS-80 und Video Genie.
TRS-80 u. Video Genie Erweiterung 32K RAM, parallele + serielle RS-232 Schnittstelle., Floppy Disk Controller, Dual Cassette Port, Echtzeituhr, Stromversorgung auf Platine Platine gebohrt und bedruckt mit Schaltbildern und Bauanleitung. Preis nur 348,00

Bücher und Programme f. Z80 u. Video Genie

M5002	TRS-80 Interf.Book1	DM 32.00
M5003	TRS-80 Interf.Book2	DM 36.00
M5004	Z-80 Einführ. & Progr.	DM 37,50
M5005	Z-80 Interface-Techn.	DM 45.00
M5006	Z-80 Microcomp. des proj.	DM 46.00
M5007	Tastentpr.&Repeat F.	DM 25.00
M5008	TEXED-Bildschirmed.	DM 59,00
M5010	Programming the Z-80	DM 39,00
M5011	Editor/Assembler	DM 89,00
5087	Packer	DM149,00
5088	Z80 Disass.(Msch).	DM 99,00
5089	Tape Duplicator	DM 69,00
5090	PRINT to LPRINT to PRINT	DM 49,00
5013	Inventory Cass.	DM 49.00
5014	Adressverwaltung(C)	DM 49,00
5028	Snake Eggs	DM 49.00
5029	Android Nim	DM 49.00
5030	Lifetwo	DM 49.00
5031	Cubes	DM 39.00
5032	42 Progr.f.TRS-80	DM 79.00
5033	Cload	DM 24,80
5080	Sargon Schach (D)	DM129,00
5081	Sargon Schach (C)	DM 99,00
5086	50 Cload Progr. auf 10 C.	DM 99,00
252	Referenzkarte Z-80	DM 5.00
8029	Z-80 Assemblerhandb.	DM 29,80

Neu!
TRS-80 Model I Disk Interfacing Guide
by William Barden,Jr.
Approximately 48 pages of "must know" information for the TRS-80 Model I user! Complete interfacing guide, plus a Disk I/O Driver program! DM 29,80

Bücher für TRS-80 und Video Genie

24	Microcomputer Techn.	DM 29,80
111	Progr.-HB f. TRS-80	DM 29,80
119	Progr. in Maschine Z80	DM 49,00
120	Anwenderprogr.f.TRS-80	DM 29,80
155	The First Book of 80 US	DM 19,80
156	Small Business Progr.	DM 29,80
203	32 Progr. for TRS-80	DM 49,00
245	Microsoft BASIC decoded	DM 99,00
M5001	Microsoft ohne Diss.Ass.	DM 89,00
9500	TRS80 Disk&Other Myst.	DM 79,00
250	TRS80 Beginner's Progr.	DM 29,80
251	TRS80 Sargon Chess B.	DM 49,00
272	Z80 Ass. Lang. Progr.	DM 39,00

Microcomputer-Hefte

M1011	80 US Journal (TRS80)	DM 14,80
M1013	Microsystems S-100	DM 12,80
M1014	COMPUTE (6502)	DM 14,80 pro Heft

NEUHEITEN 1981

130	Programme für CBM und Pet (laufen tlw. auch auf VIC 20)	19,80
116	16 Bit Microcomputer (400 S.)	29,80
35	Der freundliche Computer	29,80
114	Der Microcomputer i. Kleinbetrieb	39,80
120	Anwenderpr. TRS-80/Video Genie	29,80
122	BASIC für Fortgeschrittene	39,00
32	ATARI BASIC Handbuch (400 S.)	29,80
137	FORTH Handbuch + Einführung	39,00
136	Der Microcomp. i. Unterrichtsfeld	29,80
139	BASIC für blutige Laien	19,80

Star War Sound Platine
Musikplatine für SN 76477 Sound Generator IC. Platine gebohrt mit ausführlicher Anleitung und Handbuch (engl.) incl. Baustein.
9007 **59,00**

ELCOMP-Erweiterungsplatinen
(Platinenservice zu den Artikeln in ELCOMP)
Wir liefern die Platine mit Anleitung und wenn notwendig die zugehörige Software.
ELCOMP hat für seine Leser ein neuartiges Erweiterungssystem für alle 6502 Microcomputersysteme entwickelt. Grundlage dieses Konzeptes ist die ELCOMP 1 Expansionsplatine. Sie ermöglicht es, jeden 6502-Computer so zu erweitern, daß Sie
1. 4 Steckplätze f. Platinen m. Apple Bus und
2. 1 Steckplatz für S44-Bus erhalten.
Die Philosophie dieses Erweiterungssystems liegt darin, daß alle 6502 Systembesitzer Platinen mit dem so weit verbreiteten Apple II Bus verwenden können. Das Angebot an Erweiterungsplatinen für den Apple II ist riesig und das kann jetzt jeder 6502-Systembesitzer für sich ausnutzen. Zum Einstecken in die ELCOMP 1 Expansionsplatine haben wir zur Zeit folgende Karten fertiggestellt:

ELCOMP Universal Expansion Boards
Expansions-Platinen f. Apple II, Apple II plus und Ohio Scientific Superboard C1P/C4P etc.

604	Universalexperimentierplatine	59,00
605	Ein-/Ausgabe Experimentierpl.	89,00
606	Bus Expansion ELCOMP 1	129,00
607	EPROM-Platine f. 2716-Burner	149,00
613	8K RAM-Karte (nur über Bus Expansion anschließbar	69,00
612	32K RAM-Karte dynamisch	169,00
608	Musik-Platine für GI-AZ 8912	89,00
609	EPROM-Karte für 1 2716	59,00
610	Analog-Digitalwandler-Karte	149,00
611	Rechnerkopplung Apple II/Superboard, 2 Platinen mit Anleit. u. Softw.	249,00

32K RAM-Platine
Dynamisch, 1A-Stromaufnahme, S-44 Bus-Anschluß, Leerplatine mit schwer zu bekommenden Bauteilen incl. Bauanleitung
9003 **348,00**

BASIC Bücher

139	BASIC für blutige Laien	19,80
113	BASIC Handbücher für Anfänger	19,80
121	Microsoft BASIC HB	29,80
122	BASIC für Fortgeschrittene	39,00
31	57 Praktische BASIC Programme	39,00
8057	Computer Games in BASIC	9,80
160	The Fourth Book of OHIO	29,80
255	BASIC/BASIC	39,00
256	Stimulating Simulations	19,80
257	BASIC Computer Programs in Science and Engineering	39,00
260	BASIC Computer Programs	39,00
156	Small Business Programs	29,80
266	Advanced BASIC Applications	39,00
151	Microsoft BASIC	19,80
270	BASIC with Style	39,00

HAYDEN Bücher

254	The S-100 Handbook	49,00
255	BASIC BASIC	39,00
256	Stimulating Simulations	19,80
257	BASIC Comp. Progr. in Science and Engineering	39,00
258	APL- AN Introduction	39,00
259	Creative Progr. for Fun and Profit	29,80
260	Basic Comp. Progr. f. Busin. Vol. I	39,00
261	Basic Comp. Progr. f. Busin. Vol. II	39,00
262	Homecomp. can make you rich	19,80
263	Sixty Challang. Problems	19,80
264	The complete 1802 Cookbook	19,80
265	Misical Applications for Micros	79,00
266	Advanced BASIC Appl.	39,00
267	How to profit from your Microc.	39,00

Für den Microcomputerfreund
Sodnerangebote — solange Vorrat reicht.

350	10 Creative Computing Hefte gem.	49,00
351	20 Creative Computing Hefte gem.	69,00
352	9 Byte Magazine Hefte gemischt	29,00
553	AIM-Manual, 6502 Hardware Manual, 6502 Softwaremanual, 2 Programmierkarten, Schaltplan zus.	79,00
354	10 Dr. Dobbs Hefte gemischt	49,00
355	4 6502 User Notes Hefte	29,00
356	8048 Microcomputer Handbuch	5,00

Achtung NEU!
Unser neuer 170seitiger Katalog mit genauen Beschreibungen, Tips, Informationen u. v. a. ist da! Bücher Software, Bausätze, Zeitschriften, Größte Auswahl an Microcomputer-Literatur und Software in Zentral-Europa.
134 Schutzgebühr 2,00 (Vorkasse oder in Briefmarken). Heute noch anfordern. Wird bei einer Bestellung kostenlos mitgeliefert.

Software für ATARI 400, ATARI 800

7001	16 K BASIC Texteditor/Mini-Wortprozessor	Cassette	69,00
7002	dto.	Diskette	89,00
7003	Dreidimensionale Computer-Grafik	Cassette	139,00
7004	dto.	Diskette	159,00
7005	3D — Roter Baron—Luftkampf/Flugsimulator	Cassette	79,00
7006	Balloon + Pylon Racer	Cas.	49,00
7007	Submarine Minefield-Navigator		49,00
7008	Down the Trench (8, 16, 24K)		79,00
7009	Panzerkrieg-Battling Tanks (8K)		49,00
7010	WUMPS Adventure 16K		69,00
7011	WUMPS Adventure (24K)		79,00
7012	Schnuppercassette (8K/16K)		49,00
7013	WORD-Games		49,00
7014	Disketten Inventur-System (ATARI 800 Disk)		99,00
7015	DIRECT SOUND OUTPUT CABLE incl. Software		89,00

In Vorbereitung befinden sich folgende Programme, die Sie jedoch schon vorbestellen können (lieferbar etwa August 1981).

7016	Jupiter Space Adventure		99,00
7017	Air-Sea Watch Commander		69,00
7018	Flugsimulator		99,00
7019	Einfache Spiele in BASIC		19,80
7020	Rechnungen schreiben		99,00
7021	Adressenverw. f. ATARI-800		99,00
7022	ATMONA—1		49,00
7023	Progr. i. Maschinensprache		49,00

Sensationel Software

7024	Trivia Unlimited 24K	Cas.	49,00
7025	dto.	Disk.	69,00
7026	Outdor Games	Cas.	49,00
7027	Original Adventure	Cas.	99,00
7028	Haunted House		49,00
7029	Outdorr Games u. Haunted House zusammen auf Diskette		79,00
7030	Trucker and Streets of the City Diskette		99,00
7031	Math Games	Cas.	49,00
7032	Pub Games and Cribbage	Disk.	99,00
7033	Chase Games	Cas.	49,00
7034	Advanced Air Traffic Contr.	Cas.	79,00
7035	dto.	Disk.	99,00
7036	Math + Chase Games	Disk.	99,00
7037	Hail to the Chief 40K	Disk.	99,00
7038	dto. 32K	Cas.	99,00
7039	Joystick (Steuerknüppel) f. ATARI 400/800 2 Stück		79,00
7040	Stecker f. ATARI Game Connectors (weibchen)		19,80
7041	EPROM-Programmiergerät 2716 für ATARI (Ende August 1981)		349,00
8089	Leercassetten C-10		3,50

SONDERANGEBOT — Leercassetten C10
10 Stück . . . . . .DM 16,00

ATARI-BASIC — Learning by Using
von Tom Rowley
Ein sehr interessantes Lehr- und Programmierbuch für jeden ATARI-Besitzer. Kurze Programme und Lernbeispiele machen das Programmieren zum Kinderspiel. Viele Programme in diesem Buch verwenden weiterführende, raffinierte Programmiertechniken, andere wiederum sind einfach und ideal für den Erstkontakt mit dem ATARI-Mikrocomputer. Tonerzeugung, Grafik, Joystickprogrammierung, Player Missile Graphic, Video-Kunst u.v.a. Ca. 75 Seiten.
Best.-Nr. 164 **DM 19,80**

Programmieren in Maschinensprache mit 6502
E. Flögel, W. Hofacker
Das deutschsprachige Werk über 6502 Maschinenprogrammierung. Einführung, Grundlagen, Eigenschaften, Adressierungsarten, Befehlsarten. Wie entwickelt man ein 6502 Maschinenprogramm? Handassemblierung, viele Programmbeispiele mit genauen Angaben direkt zum Eingeben in den APPLE II mit Adressangabe (keine blutleeren Beispiele ohne Adresse), Verwendung von Assemblern. AIM-Assembler, Disassembler, Relocator, 6522 VIA, 6520, Interrupt, Fehlersuche in Maschinenprogrammen, Maschinensprache, Programmiertricks. Spezielle Abschnitte für Maschinensprachenprogrammierung über PET, CBM 3000, CBM 4000 u. VC-20, ATARI 400/800, APPLE II, AIM sowie Ohio Scientific Challenger. Dieses Buch sollte jeder 6502 Systemanwender besitzen. Ca. 240 Seiten.
Best.-Nr. 118 **DM 49,—**

Neue TAB-Books

1228	34 MORE Tested Ready-To-Run Game Programs in BASIC	35,00
311	Dragon Byte Disk Expansion Book	29,80
1341	How to Design and Build your own Custom Robot	59,00
274	The 8086 Primer	49,00
1191	Robot Intelligence with Experiments	49,00
1195	67 Ready to Run Programs in BASIC	29,80
1276	Computer Graphics with 29 ready-to-run Programs	39,00
1200	How to build qour own working Microcomputer	49,00
1209	The MC 6809 Cookbook	29,80
164	ATARI-Learning by Using	19,80

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen/Obb.
Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme — Software
Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postscheckkonto 2845 58-807 München oder Euroscheck

Color und Graphik
Das ATARI-System bieter schier unendliche Möglichkeiten für Farbdarstellung und programmierbare Graphik. Es gibt z.B. 128 unterschiedliche Farbmöglichkeiten (in der Kombination aus 16 Farben in jeweils 8 Abstufungen).
ATARI 400 / ATARI 800
Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette.

Geräte — Hardware — Peripherie

7501	ATARI 400 (16K)	DM 1.495,00
7502	ATARI 800 (16K)	DM 2.995,00
7503	ATARI 800 (32K)	DM 3.363,00
7504	ATARI 800 (48K)	DM 3.688,00
7550	16K Erweit. f. ATARI 800	DM 368,00
7560	Interface Modul 850	DM 741,00
7600	Progr. Record. 410P	DM 289,00
7650	Disk 5.25 " 810	DM 1.954,00
7750	Thermo-Dr. (40 Z.) 822	DM 1.476,00
5600	EPSON MX-80	DM 1.750,00
5601	EPSON MX-80 F/T	DM 1.994,00
5602	EPSON MX-80 Typ 2	(ab 7/81)
7750	1 Paar Steuerknüppel 40—04	DM 80.00
7751	1 Paar Drehregler 30—04	DM 80.00
7752	Light Pen	
7756	Keyboard Controller	

Programmiersprachen — Zubehör

7901	ATARI-BASIC-ROM-Sprach-Programmmodul, incl. dt. BASIC Handb. incl. engl. BASIC-Ref.-Manual	DM 272,00
7902	ATARI Microsoft-BASIC mit 2 Datenträgern (Cass. u. Disk.) inkl. engl. Microsoft-Reference-Manual	DM 297,00
7903	ATARI Pilot-ROM-Sprach-Programm-Modul mit erweitergem Grafik-Befehlssatz, incl. Programm- und Ref.-Führer (engl.) sowie 2 Cass. m. Beisp.u.Anl.	DM 297,00
7904	810 Master-Disketten	DM 96,00
7911	810 Disketten (10 St.)	DM 98,00
7920	ATARI BASIC (engl.)	DM 41,00
7921	ATARI BASIC (dt.)	DM 29,80
7930	Bed. Anl. 400/800 (dt.)	DM 8,50
7931	ATARI BASIC-Reference Manual	DM 41.00
7932	OS, Source Listing	DM 60,00
7933	DOS Utility, Listing	DM 14,00
7934	DOS Ref. Manual	DM 36,00
7999	ATARI-Katalog	DM 6,00

Software — Literatur

7001	Mailing List (C)	DM 69,00
7032	Zins & Tilgung (C)	DM 69,00
7002	ATARI Visicalc (D)	DM 645,00
7033	Word Processor (D)	DM 494,00
7034	Calculator (D)	DM 137,00
7035	Statistics 1 (D)	DM 69,00
7007	Graph II (C)	DM 69,00
7009	Invitat. to Progr. 1 (C)	DM 69,00
7010	Invitat. to Progr. 2 (C)	DM 83,00
7011	Invitat. to Progr. 3 (C)	DM 83,00
7012	Biorythm (C)	DM 69,00
7036	Sprachkurs (engl.) (C)	DM 197,00
7017	Music Composer (R)	DM 97,00
7036	Scram (C)	DM 69,00
7019	Energy Czar (C)	DM 69,00
7020	Hangman (C)	DM 69,00
7021	Kingdom (C)	DM 69,00
7022	States & Kapitals (C)	DM 69,00
7023	European States & Kapitals (C)	DM 69,00
7024	Basketball (R)	DM 137,00
7025	Blackjack (C)	DM 69,00
7026	Computer Chess (R)	DM 137,00
7027	Space Invaders (C)	DM 69,00
7028	Star Raiders (R)	DM 137,00
7029	Super Breakout (R)	DM 137,00
7030	3-D Tic-Tac-Toe (R)	DM 98,00
7031	Video Easel (R)	DM 98,00
7037	Asteroids (R)	DM 137,00

Was „der Kleine" für DM 998,- alles kann:

incl. Mwst.
unverb. Preisempf.

■ Abmessung: Breite/Höhe/Tiefe nur 328/131/172 mm!
■ Graphik: 480 Punkte/Zeile!
■ **druckt auf Normalpapier (plus max. 2 Kopien)!**
■ Selbst-Test!
■ Centronics-Parallel Schnittstelle!
■ **Graphik, Normal- und Breitschrift in einer Zeile möglich!**
■ Tractor-Feed!
■ **deutscher Zeichensatz!**
■ große Palette an optionellen Schnittstellen!
■ **brandneu für Sharp MZ 80 (K, K2, C): SEIKOSHA GP-80D!**

Exklusiv-Distributor:

microscan

Der Distributor für Systemtechnik

Überseering 31 · Postfach 60 17 05
2000 Hamburg 60
Tel. (0 40) 6 30 50 67 · Telex 02-132 88

Wir suchen noch starke Handelspartner.

***SEIKOSHA GP-80 – von Seiko!**

Erhältlich nur im guten Fachhandel!

CHIP-Wissen für Einsteiger

Die Computersprache wird immer komplizierter. In dieser Serie werden die 111 wichtigsten Wörter aus dem reichhaltigen Vokabular der Computersprache verständlich von Heinzgünther Klaus erklärt.

Copyright Honeywell Bull

Debugging

Das Kammerjägerwort vom „Entwanzen" (englisch: debugging) wird bei uns meist in Anführungszeichen gesetzt, was bedeutet, daß es sich um eine Übersetzung handelt, die im deutschen Sprachgebrauch nicht üblich ist. Die unkonventionelle Art der Anglo-Amerikaner, geheime Abhörmikrofone sowie Fehler in der Elektronik oder in Computerprogrammen als Wanzen (englisch: bugs) zu verniedlichen und die Beseitigung solcher Widrigkeiten mit einer salopen Bezeichnung für Insektenvertilgung zu belegen, findet in der mitteleuropäischen Ausdrucksweise offenbar keine Parallele. Zwar darf man sich auch hierorts darüber auslassen, daß irgendwo „der Wurm drin" ist, doch im nichtverbalen Verkehr verweist man sachlich-seriös auf „Fehler" und „Störungen".

Gleichwohl kommt der (unübersetzte) Terminus „Debugging" in der deutschen EDV-Sprache häufig vor, besonders in Zusammensetzungen wie „Debug"-Programm und „Debug"-Monitor. Fehlern im Hardware- oder Software-System eines Computers begegnet man heute mit Prüfgeräten und sogenannten Diagnostik-verfahren, die ihrerseits wieder auf elektronischen Einrichtungen und/oder Programmen basieren. Die entsprechenden Techniken haben dabei einen Entwicklungsstand erreicht, der die Fehlerfindung und die Anlage-wartung aus der Entfernung – über einen mit Diagnostikroutinen bestückten Prüfrechner – gestattet (englisch: remote maintenance). Ist der EDV-Spezialist hingegen „vor Ort" mit dem „Debugging" befaßt – und kein Programmierer kann sich solchen Mühen entziehen –, handelt es sich in der Regel um das Ausmerzen von Fehlern in neu verfaßten Programmen oder auch in bereits erfolgreich angewendeten Befehlsabläufen, die plötzlich, meist aufgrund von Änderungen in der Betriebssoftware, falsche Ergebnisse liefern.

In jedem Fall wird der Fachmann die Programme testen: Formfehler, das heißt Ungereimtheiten in der Syntax eines Programms, erkennt der Rechner bereits bei der Übersetzung aus der Programmier- in die Maschinensprache; der EDV-Drucker – oder ein Bildschirm – gibt die Fehler- und Korrekturmeldungen an den Maschinenbenutzer weiter, der dann die notwendigen Verbesserungen ausführt und anschließend noch einmal prüft. Bei logischen „Wanzen" in einem formal richtigen Programm ist man auf die Resultate der Testläufe angewiesen. Die dazu erforderlichen Testdaten, die so strukturiert sein müssen, daß sie möglichst alle Programmzweige durchlaufen und alle funktionalen Kombinationen berücksichtigen, lassen sich mit Hilfe eines Testdatengenerators erstellen. Die moderne Praxis des „Debugging" demonstriert, wie der Computer rationell für komplexe Berichtigungsarbeiten eingesetzt werden kann – selbst in eigener Sache.

Diagnose

Der Computer der Zukunft repariert sich selbst, der von heute gibt zumindest exakte Hinweise auf Störungsursachen und Abhilfemaßnahmen. Diese nützliche Eigeninitiative des Rechners resultiert aus bestimmten Testroutinen, die speziell zur Fehlerfindung geschrieben werden und die zum großen Komplex der Systemwartung gehören. In EDV-Kreisen heißen solche Testabläufe „Diagnoseprogramme" (englisch: diagnostic routines);

In der Regel „fährt" der Computerbenutzer eine Diagnostikroutine, sobald die Anlage nicht einwandfrei funktioniert. Optisch dargestellte Kennziffern informieren den Bediener darüber, wo er in seiner Dokumentation (englisch: reference manual) die zutreffenden Abhilfemethoden nachschlagen kann. Viele Gerätestörungen lassen sich vom Operator mit wenigen Handgriffen beheben. Andernfalls wird der Kundendienst des Herstellers zu Rate gezogen, wobei es oft genügt, mit dem Spezialisten fernmündlich die Symptome (gemäß Fehlertabelle) und die Ergebnisse der Diagnostikroutinen zu besprechen

Ein interessantes Kapitel der Störungserkennung (englisch: fault finding) und -beseitigung findet sich im Gebiet der „online" betriebenen Computernetze. Hier ist es äußerst wichtig, während der Fehlerlokalisierung den Funktionsablauf nicht zu beeinträchtigen, denn eine zu Diagnosezwecken „totgelegte" Leitung – und abgeschaltete Endgeräte – wird die Anwenderschaft nur in Extremfällen akzeptieren. Für die Erkennung von Fehlersituationen bedient man sich an den Schnittstellen zwischen Datenübertragungs- und Daten-Endeinrichtungen besonderer Testroutinen und Diagnosegeräte. Die gezielte Analyse nutzt den laufenden Betriebsdialog, ohne ihn zusätzlich zu belasten – sie erfolgt gewissermaßen parallel zum Informationsaustausch im Computernetzwerk.

Diskette

Bisweilen treten im technokratisch bestimmten EDV-Markt Strömungen auf, die stark an die Konsumgüterwirtschaft erinnern. So „eroberte" vor rund fünf Jahren ein neuer „Schlager" die Gunst des Fachpublikums: die kleine, biegsame Magnetplatte, die damals auch in Deutschland nur „Floppy Disk" genannt wurde und die dann rasch – unter dem eleganten Gattungsnamen „Diskette" – zum Favoriten der preisgünstigen Datenträger avancierte, vorerst und vorzugsweise im Aufgabengebiet der Datenerfassung.

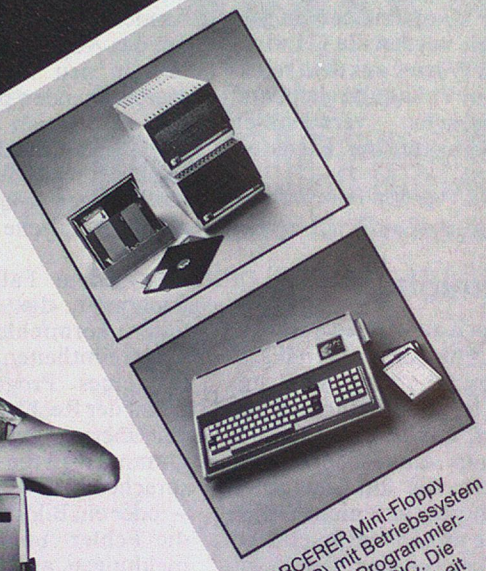
Es gibt bekanntlich eine Reihe von Techniken, um Daten mit Hilfe einer elektrischen Tastatur computergerecht zu registrieren: auf Lochkarten, Lochstreifen, Magnetbändern, Magnetplatten, Magnetbandkassetten. Der Diskettenspeicher darf als Variante der Plattenperipherie gelten. Die relativ unempfindliche, flexible Scheibe, die auf den ersten Blick einer 45er Schallplatte ähnelt, kostet kaum mehr als zwanzig DM. Sie besteht aus Kunststoff, der mit einer magnetisierbaren Oxidschicht überzogen ist. Eine Speicheroberfläche kann bis zu 400 KB aufnehmen (KB = Kilo-Byte = 1000 Byte). Neuere Entwicklungen erweitern diese Kapazität beträchtlich. Die handlichen Disketten rotieren mit einer Geschwindigkeit von 360 Umdrehungen pro Minute, wobei sie in ihren 20 cm × 20 cm großen Schutzhüllen bleiben. Ein senkrecht zum Mittelpunkt liegender Schlitz in dieser Hülle gewährt den Lese-/Schreibköpfen der Station Zugang zu den Aufzeichnungsspuren.

Einmal gespeichert, lassen sich die Daten von der Diskette schnell, leicht und sicher auf ein anderes Speichermedium (zum Beispiel Magnetband) oder direkt in den Computer übertragen. Die Zuverlässigkeit ist hoch, der Postversand problemlos, die Einsatzmöglichkeiten, auch außerhalb der quellennahen Tastaturerfassung, nahmen im Laufe der Zeit ständig zu. Denn die immer billiger werdenden Minirechner und intelligenten Terminals erfordern eine preiswerte Speicherperipherie für die System- und Anwendungssoftware. Wahlfreier Zugriff ist dabei Voraussetzung. Deshalb nutzt man die Vorteile der Diskette heute bei vielen Bürocomputern, Bankenterminals, „Point-of-Sale"-Geräten und anderen Online-Systemen. Auch in der Hardware der Textverarbeitung spielt sie eine Rolle: Ein und dieselbe Diskette läßt sich nämlich an einer Stelle lesen, während gleichzeitig auf einem anderen Teil der Speicherfläche ein elektronischer Schreibvorgang erfolgen kann.

Exidy SORCERER

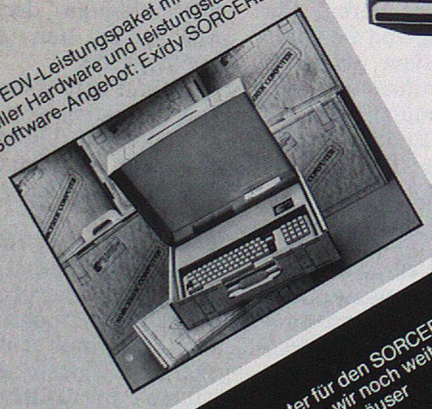
Ein Personal-Computer, der mehr ist.

Für Händler und Enduser.



SORCERER Mini-Floppy (160 KB) mit Betriebssystem CP/M und Programmiersprache MBASIC. Die Schnittstellen-Einheit S 100 erlaubt die Unterbringung von bis zu 6 Interface-Karten.

Ein EDV-Leistungspaket mit universeller Hardware und leistungsfähigem Software-Angebot: Exidy SORCERER!



Als Alleinvertreter für den SORCERER in der BRD suchen wir noch weitere Fachhändler/Systemhäuser

Die Perle unter den Floppy-Disk EDV-Systemen: Der Exidy-SORCERER Mikrocomputer mit moderner Z80 Zentraleinheit, Arbeitsspeichern von 16 bis 48 KB, Groß-/Kleinschreibung, großem Bildschirm (12 Zoll, grün) und eingebautem Floppy-Disk-Doppellaufwerk (630 KB), Grafiksymbolen, seriellen und parallelen Peripherie-Schnittstellen sowie Betriebssystem wie BASIC, COBOL, FORTRAN und PASCAL.

Die vorhandenen Möglichkeiten erlauben eine preisgünstige Erweiterung der Anlage auch zum größeren Computersystem, das selbst anspruchsvollsten Aufgaben in allen Branchen gerecht wird.
Fragen Sie danach!

C·DATA

C · DATA

Am Südpark 7B
6092 Kelsterbach
Telefon 0 61 07/60 99
Telex 4 17 700 cdata d

Telekommunikation im Mittelpunkt

Systems 81

Die wachsende Verschmelzung der informationstechnischen Teilmärkte Computertechnik, Bürotechnik und Kommunikationstechnik soll auf der diesjährigen Systems in München klar herausgestellt werden. Damit folgt die vor zehn Jahren als reine EDV-Messe konzipierte Veranstaltung der Marktentwicklung. Vom 19. bis 23. Oktober wird auf dem Münchner Messegelände in Kongreß und Ausstellung das vollständige Spektrum der modernen Informationstechnologie präsentiert.

Die verstärkte Integration der informationstechnischen Teilmärkte auf der Systems 81 führte zu dem Messe-Motto „In Systemen denken". Systematisch gedacht hat jedenfalls mit Sicherheit die Münchener Messegesellschaft, denn das breiter angelegte Konzept zeigte bereits vor Eröffnung der Messe erste Erfolge. „Mehr als 600 Aussteller werden in München ihr Angebot präsentieren", konnte die Münchener Messegesellschaft bereits drei Monate vor Eröffnung der Messe verkünden. „Das ist eine Steigerung von 30 Prozent gegenüber der Systems 79." Das besondere Augenmerk soll in diesem Jahr der Kommunikation gelten. Wolfgang E. Klein, Pressereferent der Systems: „In diesem Sektor vollzieht sich die Verzahnung mit der Computertechnik und Bürotechnik besonders lebhaft. Moderne Informationsverarbeitung ist heute ohne ausreichende Kenntnisse der Nutzungsmöglichkeiten der Telekommunikation nicht mehr denkbar." Das signalisiere nicht zuletzt sowohl die Ausbreitung der dezentralen Datenverarbeitung als auch die Einführung neuer Informationsübertragungsdienste.

Entwicklungen der Telekommunikation

Zusätzliche Orientierungshilfe in der EDV für den Besucher bietet der parallel laufende Internationale Anwenderkongreß. Er soll sowohl in den übergreifenden Symposien als auch in den Fach- und Branchenseminaren den Entwicklungen und Einsatzmöglichkeiten der Telekommunikation breiten Raum widmen und Anwendungsmöglichkeiten für die Zukunft aufzeigen. „Der Systems-Besucher", ist Klein überzeugt, „wird von dem Nebeneinander-Messe und Kongreß profitieren. Das bietet ein größtmöglichstes Angebot an objektiver Information."

Die Ausweitung der Systems in Richtung Telekommunikation spiegelt sich auch in der Ausstellerstruktur wider: Neben der Deutschen Bundespost ist zum Teil erstmals eine Reihe von Firmen vertreten, deren historische Wurzeln in der Nachrichtentechnik liegen und die den „Anschluß an die erweiterten Märkte suchen".

Der Internationale Anwenderkongreß wird sich in dreifacher Gliederung präsentieren: Die Symposien mit ihrer querschnittorientierten Thematik richten sich an Interessenten aus verschiedensten Bereichen. Die Benutzergruppen-Seminare bieten dem Anwender gruppenspezifische Themen, und die Fachseminare sind von unterschiedlicher technischer oder anwendungsbezogener Thematik bestimmt.

Problemlösungen für die Zukunft

Mit Problemlösungen für die Zukunft beginnt das Kongreßprogramm unter dem Titel „Telekommunikation als infrastrukturelle Aufgabe". Die Einzelthemen dieses Symposiums am 19. Oktober nachmittags lauten: „Kommunikationssysteme als Produktionsfaktor", „Der Telekommunikationsmarkt der achtziger Jahre" und „Planungsraster für die Zukunft".

Die „Büroautomation als Herausforderung" beherrscht ein Symposium am 21. Oktober vormittags. Dort werden folgende Themen erörtert: „Technologieverzahnung und Anwenderwünsche", „Automationskonzepte und Zuständigkeiten im Management" und „Das Akzeptanzproblem im Verhältnis der Sozialpartner". Geplant ist eine Podiumsdiskussion mit Arbeitsrechtlern, Arbeitsmedizinern, Gewerkschaftlern und Arbeitgebervertretern.

Tendenzen in der Informationsspeicherung

Mit den „Informationstechnischen Trends in ihren Auswirkungen auf Telekommunikation und Büroautomation" beschäftigt sich das Symposium am Nachmittag des 21. Oktober. Die Themen sind: „Mikroelektronik und Funktionsbaustein", „Telekommunikation: Kompatibilitätsbestrebungen und ihre Chancen" und „Tendenzen in der Informationsspeicherung". Um die „Aus- und Fortbildung in der EDV" geht es am 21. Oktober. Das Symposium wird vom ADI-Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e.V., Kiel, und der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Bonn, veranstaltet.

Problemlösungen für Anwender

Während sich die Symposien branchenübergreifend an einen großen Kreis von Interessenten richten, behandeln die Seminare der Benutzergruppen Problemlösungen für spezialisierte Anwender.

Auf besonderes Interesse dürften dabei drei Themen stoßen:

- Das Fachseminar „Industrie" am 20. Oktober, veranstaltet vom VDMA – Verein Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., das unter dem Generalthema „Datenverarbeitung in der Technik (CAD/CAM) steht.
- das Seminar der Gesellschaft für Informatik (GI), Bonn, am 22. Oktober mit dem Titel „Zentrale und verteilte Betriebssysteme" und
- das OCR-Forum „Die Entwicklung der OCR Technologie und ihre Anwendung".

Deutsche Programme

In deutschsprachiger Version bietet die Intersoft zur Systems T/MAKER II ein außergewöhnlich leistungsfähiges Programm für die Analyse und Aufbereitung von numerischen Daten und Textmaterial. Mit der Kombination eines Rechenprogramms und eines bildschirmorientierten Editors können innerhalb von Minuten Daten erfaßt, geändert, verarbeitet und ausgedruckt werden. Die Daten werden in einer Matrix geordnet und die Beziehungen zwischen einzelnen Datenelementen definiert, den Rest erledigt T/MAKER. Nach der Änderung eines einzelnen Datenelements kann T/MAKER sofort die Neukalkulation durchführen.

Ebenfalls in neuer deutschsprachiger Version angeboten wird WORDSTAR, ein leistungsfähiges menugesteuertes Textverarbeitungssystem mit einem bildschirmorientierten Editor, speziell entwickelt für die Anwendung durch ungeschultes Personal. Es bietet gleichzeitiges Drucken und Editieren, Benutzerführung mit verschiedenen Stufen der Ausführlichkeit, automatischen Umbruch, Randausgleich, Anzeige der Seitentrennungen, maschinelle Unterstützung bei der Silbentrennung. WORDSTAR hat vielfältige Möglichkeiten zur Schriftbildgestaltung.

Mit dem FPL-Finanzplanungssystem steht jetzt auch dem Anwender eines Mikrocomputers ein leistungsfähiges Instrument zur Finanzplanung zur Verfügung, wie

man es sonst nur auf weit leistungsfähigeren Computern findet. Innerhalb kurzer Zeit lassen sich Betriebskosten, Kapitaleinsatz, Cash Flow und Erträge kalkulieren. FPL benötigt mindestens 56K Speicher, ein Terminal mit adressierbarem Cursor und einer Funktion zum Löschen des Bildschirms sowie Microsoft BASIC Version 5.2. Die deutschsprachige Version ist voraussichtlich ab Dezember lieferbar.

Geballte Leistung

Die ATARI 400 und 800 (Bild) TM Personal Computer haben einen Mikroprozessor 6502, RAM, ROM und PIA. Wie viele andere. Zusätzlich jedoch drei weitere Spezial LSI-Chips: ANTIC, POKEY und CTIA. Sie sind – was die Integrationsdichte anbelangt – so groß wie der 6502. Das gibt geballte Leistung für viele Zusatzfunktionen – und Entlastung für den 6502.

ANTIC ist ein Mikroprozessor zur Organisation des Fernsehbildschirmes. Display-Daten werden vom 6502 in das RAM geschrieben. Und von dort erhält ANTIC alle Informationen zur Übersetzung von Realtime-Instruktionen für den CTIA.

CTIA ist ein Interface-Chip für das Fernsehgerät. Seine Operationen werden von ANTIC oder aber auch vom 6502 über entsprechende Programme kontrolliert. Die Digital-Signale von ANTIC oder vom 6502 werden dann vom CTIA in ein normgerechtes PAL-Fernsehsignal übertragen. Weitere Leistungen sind das Generieren von Colorwerten, Player-Missile-Graphik und eigene Organisation der Arbeitsprozesse.

POKEY ist ein digitaler I/O-Chip, zuständig für den seriellen I/O-Bus, den Sound, die Tastatur und auch die Digitalisierung der Drehregler-Eingänge.

Sämtliche vier Chips (6502, ANTIC, CTIA, POKEY) arbeiten gleichzeitig – und sind so organisiert, daß sie sich untereinander nicht im Wege stehen.

ATARI liefert Programme für Hobby, Ausbildung, Unterhaltung oder Small Business sowie Textverarbeitungsprogramm.

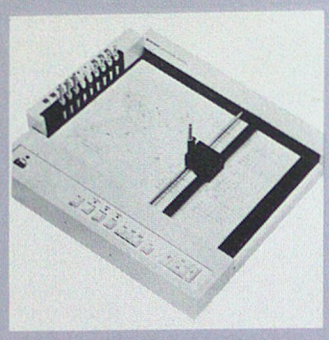
Small-Business-Mikrocomputer

Questar/M stellt auf der Systems Mikrocomputer mit einer ausbaufähigen Magnet-

plattenkapazität bis zu 20 MB vor. Die Einstiegskonfiguration liegt bei 18 000 DM, die obere Grenze bei 45 000 DM. Die seit eineinhalb Jahren in USA und Frankreich erprobten Systeme werden in Deutschland über den Fachhandel vertrieben, Service und Wartung übernimmt Honeywell Bull. Das Gerät für kommerzielle Anwendung kann als alleinstehender Rechner oder im Verbund anderen EDV-Systemen eingesetzt werden. Hervorstechende Merkmale sind ein umfassendes Betriebssystem mit virtueller Speicherverwaltung, Bedienerführung im Dialog sowie Einsatz mit minimalen Ausbildungs- und Installationsaufwand. Die Programmiersprache ist von BASIC abgeleitet, Standardsoftware wird ebenfalls angeboten.

Flachbett-Plotter

Einen schnellen (400 mm/s), intelligenten (mikroprozessorgesteuert) DIN A3-Plotter zeigt Watanabe. Die patentierte, neuartige Federhalterung ermöglicht die freie Wahl von 10 Federn. Über Plotterfunktionen werden ASCII-Zeichen,

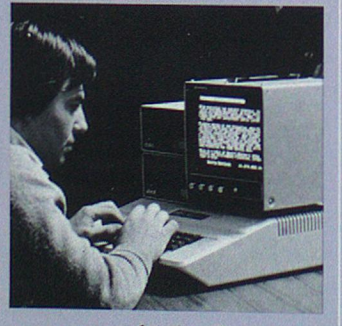


Linien, Kurven und Kreise, Marken, Symbole und Koordinaten in beliebiger Richtung und Neigung ausgeplottet. Groß- und Kleinschreibung ist möglich.

In der Ausführung WX4636R ist der Plotter mit einem Rollenpapiertraktor ausgerüstet.

Computer für EDV-Laien

Der Apple II zählt zu den beliebtesten Mikrocomputern seiner Klasse. Er ermöglicht Schriftstücke wie Briefe oder Berichte schnell und problemlos zu erstellen, zu überarbeiten und zu drukken. Eigene Computerprogramme können gezielt für spezielle Bedürfnisse auch von EDV-Laien geschrieben werden. Als Software werden Programme angeboten wie Apple Music Theorie, die das Erlernen musikalischer Grundbegriffe interessant gestalten und dadurch erleichtern. Das Writer Pro-



gramm macht das System zu einem intelligenten Textverarbeiter und das Elementary-Programm bringt Kindern die Rechtschreibung, das Verständnis arithmetischer Konzepte und einen verstärkten Scharfsinn für das Lösen von Problemen bei. Leistungsstarke Systeme zur Programmentwicklung für den computergestützten Unterricht sowie Unterhaltungsspiele runden das vielseitige Angebot ab.

Das erwartet Sie auf der Systems 81

Typenradterminal

Ein Typenradterminal mit einer Geschwindigkeit von 35 Zeichen/s zeigt Qume. Hervorzuheben sind die Single-Board-Electronic, ein integriertes Universal-Netzteil und der übersichtliche, modulare Aufbau des Gerätes. Ein erweiterter Befehlssatz für die Textverarbeitung bietet beispielsweise automatische Proportionalschrift. Mit einem RS 232 C (V24) Interface ist das Terminal über ein Modem oder im Direktanschluß mittels verschiedener Datenübertragungsprotokolle an alle gängigen Computersysteme anschließbar. Neben Time-sharing-Anwendungen wird auch den Benutzern von Klein-Computern

der Weg zur professionellen Textver- und -bearbeitung ermöglicht. Der Preis im deutschen Handel für den Sprint 9/35 Ro liegt bei 2500 Dollar (in DM je nach Dollarkurs). Wer direkt in USA bestellt, kommt billiger weg.

Software aus Indien

Sieben indische Hersteller von Computersoftware werden sich an der internationalen Messe „Systems 81" beteiligen. Die Unternehmen sind Marktführer in einer Software- und Computer-Dienstleistungsindustrie, die zu den wachstumsstärksten der Welt zählt.

Es handelt sich um Tata Consulting Services, International Data-Management (IDM), Computronics, Operations Research Group, Radig Cybernetics, Patni Computer Systems und die staatliche Computer Maintenance Corporation (CMC). Jedes Unternehmen zeigt ein umfassendes Angebot.

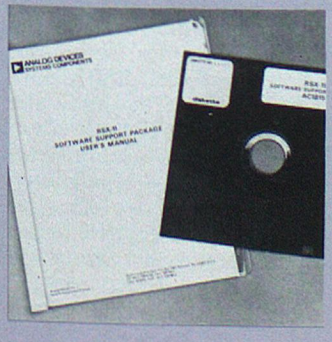
Flexibler Personal-Computer

Der Personal-Computer MZ-80 B von Sharp (Basismodell 3750 DM + MwSt.) zeichnet sich dadurch aus, daß der gesamte Speicher als freier Speicherbereich ausgelegt und das BASIC-Interpreter nicht im Festwertspeicher untergebracht ist. Das System wird dadurch flexibler und bietet breitere Anwendungsmöglichkeiten. Das Gerät ist

für wissenschaftliche und industrielle Berechnungen, Kalkulationen, für Hobby oder Studium ebenso einsetzbar wie für die Analyse von Daten und Prognosen, automatische Meßwertaufzeichnungen oder Gerätesteuerungen, für die Ausführung von Simulationen oder die Entwicklung von Software. Mit einem als Option erhältlichen Video-RAM können Grafikmuster von 320 × 200 Bildpunkten gezeichnet werden. Ein zweiter Video-RAM ermöglicht Simulationen mit einer dynamischen Anzeige. Er eignet sich auch für komplizierte Systemanwendungen wie Datenübertragung und mehrfache Programmausführung.

Software-unterstützung

Ergänzend zum Meßwertaufnehmer- und Computer-Interface µMAC-4000 liefert Analog Devices ein Softwarepaket für Benutzer der DEC-Rechner PDP 11/LSI 11. Damit können Anwender des Betriebssystems RSX-11 S/M beim Entwickeln von Unterstützungssoftware viel Zeit einsparen.



Das intelligente Einplatinen-Meß- und Steuersystem nimmt die Signalaufbereitung, Linearisierung, Grenzwertüberwachung, A/D-Wandlung und Skalierung der Meßwerte vor. Es verfügt über digitale Ein-/Ausgänge und eine serielle Kommunikationsschnittstelle.

Das Softwarepaket wurde entwickelt, um die Bedienung von µMAC-4000 in einer höheren Programmiersprache zu ermöglichen.

Zwölf verschiedene Unterprogramme können in FORTRAN oder BASIC abgerufen werden.

Informatik-unterricht

Der äußerst leistungsfähige Schulrechner von ALTOS steht jetzt mit dem Multiuser-Betriebssystem EUMEL (Erläuterung: *E*xtendable multi-*U*ser *M*ikroprozessor *EL*an-System) und der Schul- und Ausbildungssprache ELAN (Erläuterung: *E*lemtenary *LAN*guage) jeder Schule zur Verfügung.

Damit können im Informatikunterricht die Prinzipien moderner Informatik nicht nur theoretisch gezeigt, sondern auch praktisch angewandt werden, ohne die bisher durch PASCAL oder BASIC gegebenen Einschränkungen. Ein Editor sorgt für fehlerfreie und übersichtliche Programmerstellung.

Personal-Computer werden forciert

Der Drang zum Personal-Computermarkt ist nicht zu übersehen. Auch Datapoint erweitert seine erfolgreiche Systemfamilie in dem unteren Preisbereich und geht jetzt verstärkt in diesen Markt. Die Erfahrungen im Mikrocomputerbereich, in dem das Unternehmen seit 1971 tätig ist, gewährleisten ausgereifte Systeme und modernste Technologie. Das jüngste Produkt der unteren Ebene ist der Datapoint 1550; selbst in kleiner Ausführung mit bisher ungeahnten Möglichkeiten für den Anwender. Als Betriebssysteme stehen das komfortable und bewährte D.O.S. mit den Sprachen DATABUS, FORTRAN, BASIC und DATAFORM sowie das standardisierte CP/M für den Mikrocomputereinsatz mit COBOL, PASCAL und BASIC.

Das System kann bis zu 8 MB Diskettenkapazität und bis zu 40 MB Plattenka-

pazität erweitert werden. Zur Verfügung steht auch die IEOS-Software (Integriertes Elektronisches Bürosystem) für Textverarbeitung und elektronische Post.

Leichtgewicht

Einen neuen, nur 350 Gramm leichten Personal-Computer will Sinclair zur Systems präsentieren. Gezeigt wird außerdem der Sinclair ZX-Drucker, das 16K-RAM-Modul, ein externer Speicher, der die Speicherkapazität des Mikrocomputers erhöht, und entsprechende Software. Sinclair wird das Programm außerdem in diesem Jahr auf der Intertonic in München (10. bis 11. Oktober) und der Hobby-Elektronik in Stuttgart (21. bis 25. Oktober) vorstellen.

Monitor-Blenden

Monitor-Blenden aus schlagfestem Polystyrol für 9- und 12-Zoll-Bildröhren hat die Hans Knürr KG im Programm. Weit überstehende Blendenkanten ersparen millimetergenaues Anpassen des Durchbruchs an die Konturen. Beschädigungen werden durch den konstruktionsbedingten Abstand zur Frontkante ausgeschlossen und Staubablagerungen durch eine Dichtkante verhindert.

Trägerband-Endlossätze
für Computer- und Textverarbeitung
Muster kostenlos anfordern
Der Geschäftsdruck-Spezialist:
Rausch Druck
Abt. CH 5 · Postf. 10 23 04
8900 Augsburg
☎ 08 21/7 70 91 Ø · FS 53 785

Trägerband-Endlossätze
für Computer- und Textverarbeitung
Muster kostenlos anfordern
Der Geschäftsdruck-Spezialist:
Rausch Druck
Abt. CH 5 · Postf. 10 23 04
8900 Augsburg
☎ 08 21/7 70 91 Ø · FS 53 785

Wir stellen aus: Systems '81, München, vom 19.—23. 10. '81, Halle 2, Stand 2006

PET/CBM Besitzer

Kennen Sie **SYNTAX** – das Programm-Magazin auf Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Datei-Systeme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programme etc.

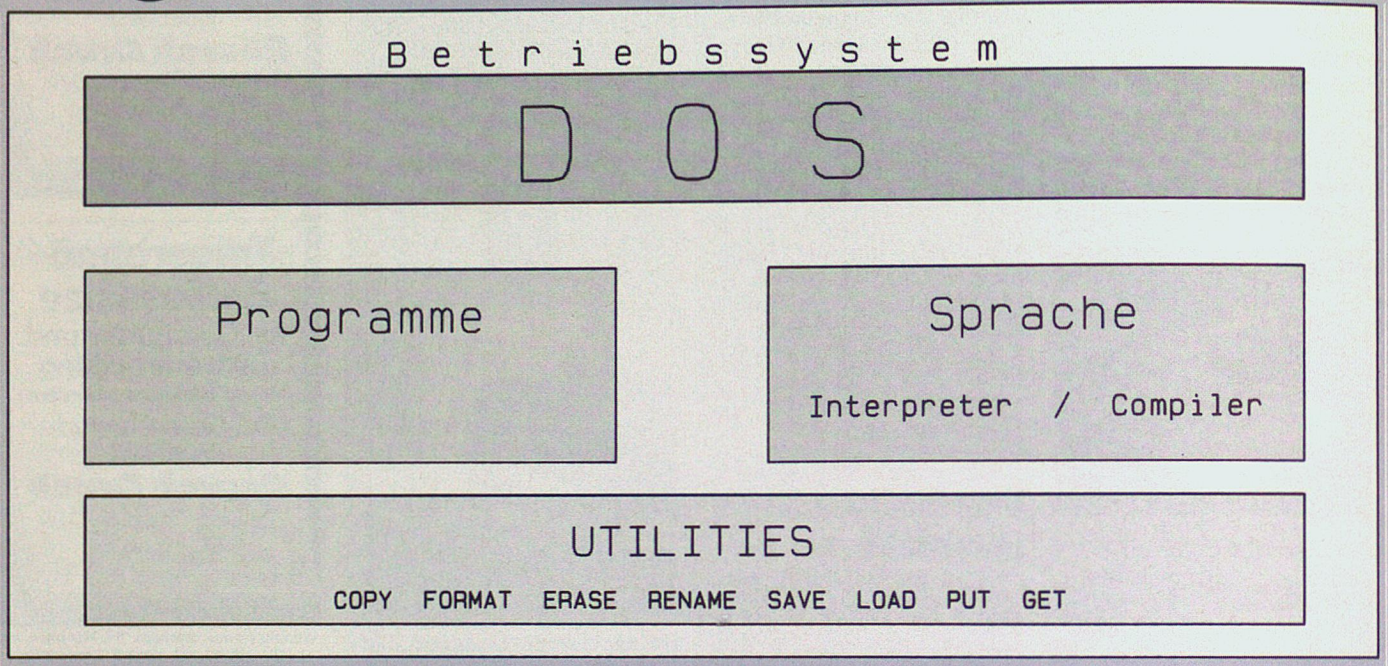
Kenner der **SYNTAX-MAGAZINE** loben Leistung und Preis.

Fordern Sie gleich heute noch kostenlose Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
P. B. 1609, 7550 Rastatt
Tel. 0 72 22/3 42 96

Betriebssysteme – braucht man die?

Organisatoren der Hardware



Jedem, der sich beruflich oder aus Privatinteresse für Computer interessiert, wird früher oder später der Begriff des Betriebssystems über den Weg laufen. Und der sorgt nicht selten für einige Verwirrung. Denn manche Rechner haben eins, andere wieder keins, für andere kann man eins oder gar mehrere verschiedene erwerben. Aber jeder Experte schwört darauf, daß gerade die von ihm favorisierte Version der Stein der Weisen sei.

Das Betriebssystem eines Computers ist zunächst einmal Software, das heißt ein Programm oder ein System von Programmen. Im Zusammenspiel mit anderen Programmen sorgt es dafür, daß der Rechner die ihm zugedachte Aufgabe erfüllt. Dabei ist das Betriebssystem dafür verantwortlich, daß die grundlegenden Funktionen des Computers ausgeführt werden. Zu diesen Grundfunktionen gehört etwa das Übernehmen von Eingaben von der Tastatur, das Schreiben von Zeichen auf den Bildschirm oder einen Drukker sowie das Speichern und Lesen von Informationen auf bzw. von einer Diskette.

Nachdem solche Funktionen in jedem Computer zu erledigen sind, müßte auch jeder Computer ein Betriebssystem haben. So allgemein ausgedrückt, stimmt das auch. Doch ist in vielen Fällen diese für den Rechner „lebensnotwendige" Software für den Anwender nicht sichtbar: Nach dem Anschalten des Rechners hat er keine Wahl, als in der fest eingebauten Computersprache (zumeist BASIC) zu programmieren, mit seinem Buchhaltungsprogramm zu arbeiten oder was immer die Aufgabe oder Fähigkeit des betreffenden Rechners sein mag.

Dies kann verschiedene Gründe haben: Bei einem für den privaten Bereich gedachten Mikrocomputer etwa steht die möglichst einfache Bedienung im Vordergrund – um seinen CBM oder APPLE in Betrieb zu setzen, soll man nur den Netzschalter betätigen müssen. So wurden die Systemroutinen zusammen mit dem BASIC als höherer Programmiersprache in einen ROM gepackt, einem Speicher, dessen Inhalt beim Anschalten des Geräts stets sofort zur Verfügung steht. Bei einem kommerziellen Bürocomputer hat man zwar auch die Bedienungssicherheit im Auge. Daneben will man dem Anwender aber auch so wenig Einblick wie möglich in die mit der Maschine gelieferten Software gewähren – sei es, um ihn nicht zu Eingriffen mit vielleicht schwerwiegenden Folgen zu ermuntern, sei es, um ihn im Unklaren über den wirklichen Wert der oft teuren Programme zu lassen. Jedenfalls haben diese Bürocomputer in der Regel zwar ein besonderes Betriebssystem, nur ist es für den Anwender nicht zugänglich.

Die andere Möglichkeit nun besteht darin, die für den Betrieb des Rechners erforderlichen Programmroutinen zu einem System zu bündeln – eben dem Betriebssystem – und dem Anwender in Form einer „Funktionssammlung" verfügbar zu machen. Der kann dann durch einfache Programmierung direkt auf die grundlegenden Computerfunktionen zugreifen, ohne sich über deren Wesen Gedanken machen zu müssen.

Für den Programmierer, der Maschinenprogramme in Assembler schreibt, bedeutet eine solche wohldefinierte Schnittstelle zu den Systemroutinen seines Computers eine ganz wesentliche Arbeitserleichterung. Die Folge davon ist, das ein wie immer auch geartetes Betriebssystem mehr und bessere Software nach sich zieht, die Assembler-Programmierung erfordert: zum Beispiel Dienstprogramme (Sortierroutinen u.a.), höhere Programmiersprachen oder zeitkritische Anwenderprogramme (zum Beispiel Textverarbeitung). Das Fehlen einer solchen einheitlichen Grenze zwischen Betriebssystem und Computersprache bzw. Anwenderprogramm macht sich spätestens dann unangenehm bemerkbar, wenn es darum geht, das Softwareangebot grundlegend zu erweitern. Das mit dem BASIC des Apple II plus arbeitende Diskettenbetriebssystem etwa kann sich durchaus sehen lassen. Trotzdem mußte man für das PASCAL-System des Computers mangels geeigneter Schnittstelle ein eigenes Betriebssystem vorsehen.

Natürlich lohnt es sich desto eher, ein eigenes, unabhängiges Betriebssystem vorzusehen, je aufwendiger die Organisation des Computerbetriebs ist. Bei den Mikrocomputern stellt sich die Frage danach eigentlich zuerst mit dem Anschluß von Diskettenlaufwerken, deren Leistung stark von einer rationellen und schnell arbeitenden Dateiverwaltung abhängt. Bei Großcomputern mit ihren zahlreichen Peri-

verwaltung

pheriegeräten und ausgeklügelten Programmfahrplänen hat die Systemverwaltung eine relativ große Bedeutung, so daß entsprechend leistungsfähige Betriebssysteme zu den Selbstverständlichkeiten gehören.

Für den Programmierer sind die Vorteile eines gesondert ansprechbaren Computerbetriebssystems offenkundig. Und auch der nur an kommerziellen Anwenderprogrammen interessierte Benutzer profitiert: Ihm steht eine größere Auswahl an Programmen zur Verfügung, die in der Regel wegen des geringeren Programmieraufwandes ein besseres Preis-/Leistungsverhältnis bieten.

Und noch ein weiterer Gesichtspunkt kommt hinzu, der die Verwendung eines Betriebssystems als besondere Softwareeinheit begünstigt: Wenn sie nämlich eine wohldefinierte Schnittstelle für die Zusammenarbeit bieten kann, dann lohnt es sich, das System nicht nur für ein Computerfabrikat verfügbar zu machen, sondern für viele, für die dann die Software des ersten Computers mit kaum irgendwelchen Änderungen ebenfalls einsetzbar ist. Andersherum ist es für einen Programmierer desto lohnender, ein Programm zu entwickeln, je mehr Computertypen für den Einsatz dieser Software in Frage kommen. Und die größeren Mengen, in denen sich das Programm absetzen läßt, verringern ebenfalls seinen Preis – und zwar weit nachhaltiger, als es Erleichterungen bei der Programmierung vermögen.

Daß dies keine Theorie ist, hat sich bereits bei Großcomputern gezeigt, wo vom Marktführer IBM eingesetzte Betriebssysteme anderen Herstellern nicht selten als Vorbild dienen. Für Mikrocomputer ist dies das Betriebssystem CP/M, das hier als Beispiel für die typischen Eigenschaften eines solchen Systems dienen soll. 1974 wurde die erste Version dieses Programmpakets für ein Mikroprozessor-Entwicklungssystem ausgearbeitet. Seine Aufgabe war neben einigen ganz einfachen, allgemein gehaltenen Ein- und Ausgaberoutinen eigentlich nur die Verwaltung von Diskettendateien. Doch gerade diese Einfachheit hat zu der heutigen weiten Verbreitung des Systems geführt: Es ist ohne allzu großen Aufwand an verschiedene Mikrocomputer anzupassen, sehr betriebssicher und bietet eine fast ideale Grundlage für die Entwicklung der unterschiedlichsten Programme.

Im wesentlichen besteht CP/M nur aus drei Teilen: Dem eigentlichen Diskettenbetriebssystem, BDOS genannt, einem Programm zur Dekodierung eingegebener Befehle (CCP) und dem BIOS, das die grundlegenden Routinen für den Datenverkehr zwischen dem Computer und seinen Anschlußgeräten enthält. Die Verbindungen zwischen diesen drei Teilen sind so gestaltet, daß nur das BIOS zur Anpassung des Systems an einen bestimmten Mikrocomputer geändert werden muß. Natürlich liegen hier auch die Unterschiede zwischen einer guten und einer weniger guten CP/M-Implementierung.

CP/M besteht aus Maschinencode für den 8080-Mikroprozessor und ist damit für alle Computer geeignet, die mit einem 8080-, 8085- oder Z80-Prozessor arbeiten. Das System belegt nur etwa 7 KByte Arbeitsspeicher und kann bereits in 16K arbeiten. Es erwartet freien Speicherraum von der Adresse 0 an. Eine Spezialversion arbeitet auch in Computern, deren freier Arbeitsspeicherbereich bei Hex 4200 beginnt. Die Auswahl der für diese Version erhältlichen Software ist jedoch begrenzt.

Nur wenige Befehle sind im eigentlichen Sinn in das Betriebssystem CP/M eingebaut: Es sind dies nur Anweisungen zum Speichern, Zeigen, Ausdrucken, Umbenennen und Löschen von Diskettendateien. Doch lassen sich beliebige andere Maschinenprogramme in der gleichen Weise wie diese Befehle durch einfache Eingabe ihres Namens aufrufen, so daß die Liste der Systembefehle auf diese Weise beliebig erweiterbar ist. Zum Lieferumfang gehört eine Reihe solcher Zusatzprogramme – unter anderem ein einfacher Texteditor, ein Assembler, ein Debugger und ein äußerst vielseitig einsetzbares Programm zum Datenaustausch zwischen den einzelnen Peripheriegeräten des Rechners, das im einfachsten Fall als Kopierprogramm dient. Oft liefern die Unternehmen, die Anpassungen des CP/M an einen bestimmten Computer vornehmen, auch weitere Dienstprogramme aus eigener Entwicklung.

Die Auswahl der mitgelieferten Dienstprogramme läßt schon erkennen, daß das CP/M ursprünglich vor allem für Softwareentwickler gedacht war. Auch die nicht gerade große Sicherheit vor Bedienungsfehlern weist in diese Richtung. Doch hat dies dem Siegeszug des CP/M keinen Abbruch getan – wohl eine Folge der Zusammensetzung der ersten Generation der Mikrocomputeranwender in den USA, dem CP/M-Ursprungsland: Diese ersten Anwender waren (und sind) gleichzeitig Computerbegeisterte, die für die Möglichkeit, mit einer dieser erstmals erschwinglich gewordenen Maschinen zu arbeiten, gern solche Unannehmlichkeiten in Kauf nehmen.

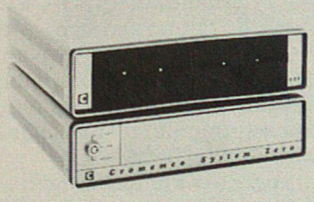
Wegen seiner vermeintlich geringen Leistung und der mangelnden Bedienungssicherheit ist das CP/M-Be-

Betriebssysteme	CP/M	OA-	KOS	APPLE	CBM	TRS-80	HP 85
listet die Files in der Directory	DIR	×	×	×	×	×	×
löscht Files	ERA	×	×	×	×	×	×
ändert File-Namen	REN	×	×	×	×	×	×
überträgt RAM-Bereich auf einen File	SAVE	×	×	×	×	×	×
listet File-Inhalte	TYPE	×	×	–	–	×	–
listet die Diskettenbelegung	STAT	×	×	(×)	(×)	×	(×)
lädt den Assembler	ASM	×	×	–	–	–	–
übersetzt hex in Maschinencode	LOAD	×	×	–	–	–	–
lädt den Debugger	DDT	×	×	–	–	–	–
copiert einzelne Files	PIP	×	×	×	×	×	×
lädt den Editor	ED	×	×	–	–	–	–
schreibt Betriebssystem auf Diskette	SYSGEN	×	×	×	×	×	×
ermöglicht Batch-Betrieb	SUBMIT	×	×	–	–	–	–
listet Hex-Inhalt	DUMP	×	×	–	–	×	–
gestattet die Veränderung der Speicherbelegung	MOVCPM	×	×	–	–	×	–
weitere Befehle		×	×	×	×	×	×

digitronic
computersysteme gmbh

Die Zukunft fordert, Cromemco ist gerüstet:

Für den Kleinbetrieb



64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
kaufmännische Software

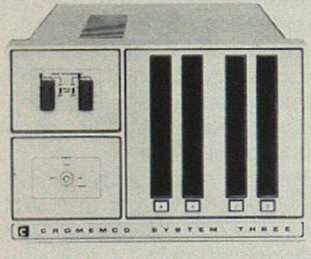
ab mtl. DM 616,–
(inkl. MwSt. DM 696,–)

Für den mittleren Betrieb

64 K Hauptspeicher
772 K Diskettenspeicher
11 M Festplatte
bis zu 5 Benutzer
kaufmännische Software

ab mtl. DM 1.033,–
(inkl. MwSt. DM 1167,29)

Für den Profi



64 K Hauptspeicher
2,4 M Diskettenspeicher
(erweiterbar auf 4,8 M)
bis zu 6 Benutzer
Assembler, Cobol, Fortran

ab mtl. DM 888,–
(inkl. MwSt. DM 1003,44)

Die Preise sind monatliche Leasingraten bei 54 Monaten Laufzeit. Terminal, Matrix- oder Typenraddrucker, Betriebssystem und genannte Software sind im Preis enthalten.

Cromemco
Tomorrow's Computers Today

Wir sind seit 5 Jahren Cromemco Distributor. Spezialisiert auf Hardware, System- und Anwendungssoftware. Service leisten wir von Hamburg, Dortmund und Karlsruhe aus. Wir beraten Sie gerne über Komponenten, Zentraleinheiten und Komplettsysteme. Rufen Sie uns doch an. Auch Händleranfragen sind erwünscht.

digitronic
computersysteme gmbh

Am Kamp 17 · 2081 Holm bei Hamburg
Telefon 04103 / 8 86 72/3 · Telex 02 189 561

triebssystem nicht von Kritik verschont geblieben. Doch ist zumindest die Frage der Leistungsfähigkeit im Grunde nur eine Frage danach, wo man bei der Trennung zwischen Betriebssystem und Anwendersoftware die Grenze zieht. Beim CP/M ist sie recht niedrig gezogen, was den großen Vorteil der Flexibilität mit sich bringt. Und nicht zuletzt deshalb ist das CP/M auch ein so überaus billiges Softwareprodukt. Weniger einfach ist die tatsächlich vorhandene Empfindlichkeit gegen Fehlbedienungen von der Hand zu weisen. Doch läßt sich dies auch von vergleichbaren anderen Systemen sagen, und hier kann man ebenfalls auf der Ebene des Anwenderprogramms noch einiges tun. Allerdings hat noch keine Kritik dem CP/M ernstlich schaden können – die große Auswahl für das Betriebssystem verfügbarer Software war für den Anwender bisher immer das stärkere Argument.

Heute ist an der Vorherrschaft des CP/M nicht mehr zu rütteln. Zu groß ist die Menge der Software, die dem Anwender hier zur Verfügung steht – von den gängigen Computersprachen (jeweils in mehreren Versionen) über die Dienstprogramme bis zur Anwendersoftware. Letztere wird in letzter Zeit auch in der Bundesrepublik in wachsender Menge und Qualität angeboten. So kann heute kein Hersteller eines Rechners der 8080/Z80-Familie mehr am CP/M vorbei. Als Ausnahme könnte man Tandy anführen, der seine verschiedenen TRS-80-Modelle noch immer standhaft mit eigenem Betriebssystem ausrüstet. Doch hier (wie etwa auch bei North Star) haben unabhängige Anbieter schnell die Lücke gefüllt.

Martin Stübs

Erwartungen an Neuentwicklungen

In dem in der CHIP-Wissen-Reihe erschienenen Buch „Mikrocomputer-Betriebssysteme“ kommen K.-J. Schmidt und G. Renner zu dem Schluß, daß bislang die Bedienung von leistungsfähigen Mikrocomputersystemen zum Teil beträchtliche benutzerfremde Fachkenntnisse voraussetzt. Der Benutzer muß in der Regel gleichermaßen die Funktionen eines Operators, Systemanalytikers, Programmierers und Anwenders wahrnehmen.

Bei den nächsten Betriebssystemgenerationen dürften folgende noch nicht oder noch nicht befriedigend realisierten Lösungen verfügbar sein:

- Das Betriebssystem ist als EPROM im Rechner resident und muß nicht von der Diskette in den Arbeitsspeicher geladen werden.
- Sicherungs- und Wiederanlaufroutinen sind bei Systemausfall verfügbar.
- Festkopf- und Wechselplatten können ebenso einfach wie Diskettenlaufwerke angesprochen werden.
- Die derzeitigen Verwaltungs- und Adressierungsprobleme beim Arbeiten mit Assoziativspeicher, die über den Inhalt auf Daten zugreifen, sind weitgehend gelöst.
- Beim „multi-user handling“ wird durch eine dynamische Verwaltung der den Benutzern zugeordneten Speicherbereiche eine bessere Ressourcennutzung möglich.
- Der „multi-tasking“-Betrieb wird vom Betriebssystem unterstützt. Durch gleichzeitige Abwicklung von Aufgaben werden die Rechnerbaueinheiten besser ausgelastet. So kann etwa beim Ausdruck im Editor gearbeitet werden.
- Durch Dialogunterstützung, Menuetechnik und vereinfachte Befehlsaufrufe wird das Arbeiten von Nichtexperten im Betriebssystem ohne Manual und ohne Operatorkenntnisse erleichtert.
- Der Anwender kann zur Automatisierung von Befehlsabläufen aufgaben- und benutzerbezogene Makros bilden und im vereinfachten Batchlauf abrufen.
- Bei Inbetriebnahme fährt der Rechner selbsttätig das Anwendungsprogrammsystem hoch und vereinfacht im Dialog die Rechnerhandhabung.

Populäre Elektronik, das Selbstbau-Magazin, wurde neu konzipiert. Populäre Elektronik bringt jetzt noch mehr Inhalt fürs Geld. Noch mehr Elektronik zum Anfassen. Noch mehr Action.

Reinschauen lohnt.

Populäre Elektronik bringt das Wichtigste und Interessanteste aus der Welt der faszinierenden Elektronik. Zum Nachbauen oder als Information. Verständlich und umfassend. Für Einsteiger und Fortgeschrittene. Darauf können Sie bauen. Monat für Monat.

Oktober-Vorschau

- Geheimtip: Solarzellen. Lösung unserer Energieprobleme in Sicht?
- Hobby-Elektroniker vor! Es geht um Digitalmultimeter. Zum Nachbauen.
- Keine Sache für Anfänger: Modellhubschrauber der neuen Generation. Praxistest.
- Richtig für Einsteiger: Kurzwellen-Audion. Natürlich selbstgebaut.
- Und: Spielspaß elektronischer Würfel, Bauanleitung. – Ätzen von Platinen. In Wort und Bild. Da geht nichts mehr schief! – Grundlagenkurs Digitaltechnik. Oder zur Auffrischung der Kenntnisse. – Die interessante Schaltung: Der Fensterdiskriminator TCA 965 macht's möglich.
- Super! Neues Preisausschreiben mit Veröffentlichung der Gewinner vom Juli. Und . . .

Schauen Sie eben mal rein! Erleben Sie Populäre Elektronik und CHIP live auf der Hobby-Elektronik, Stuttgart-Killesberg. Vom 21. bis 25. Oktober '81. Halle 14, Stand Nr. 1405. Wir nehmen uns Zeit für Sie und demonstrieren Elektronik in Aktion.

Leute, die bei Elektronik richtig schalten, bauen auf Populäre Elektronik. Weil die Zeitschrift Klasse ist: praktisch, präzise und echt preiswert.

Populäre Elektronik, Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

Populäre Elektronik Reinschauen lohnt.

Ja, senden Sie mir die neueste **P.E.**-Ausgabe. Als Dankeschön für die Heft-Prüfung kann ich dieses Exemplar auf jeden Fall behalten.
Ich werde Sie innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich **P.E.** nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich **P.E.** monatlich zum Jahresbezugspreis von 36 DM bzw. Ausland 45 DM sofort nach Erscheinen.

Vorname/Name

Straße

PLZ/Ort

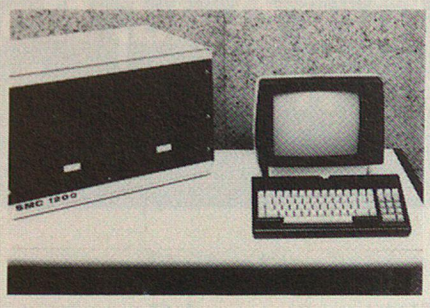
Datum/Unterschrift

c10/81 Kündigungsbedingungen: siehe Impressum.

● COBOL ● FORTRAN ● BASIC ● PASCAL ● ASSEMBLER ● PL/I ● PEARL ● FORCE ● ALGOL 60 ●

SMC 600/1200/2400

Blitzinfo anfordern!



Made in Germany!

Steckbrief: Z 80 A/4 MHz, 64 KB RAM, 1x8" Drive eingebaut 600 KB, 2xRS 232c, 1xCentr.-Parallel, S 100 Bus-Adapter ... **DM 9698,–** (incl. MwSt.)

Europakarten im 19" Einschub. Im Lieferumfang enthalten: Terminal, ADDS-View Point mit 24x80 Z und beweglicher DIN-Tastatur. CP/M Betriebssystem.

Optionen: Interner Speicher bis 512 KB erweiterbar, extern bis 96 MB (Harddisk). Multiuser unter MP/M + OASIS.

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH
Rheinwallgraben 28, 4040 Neuss
Telefon (02101) 25789

COMPARE
Datentechnik GmbH
Mozartring 9, 6451 Neuberg 1
Telefon (06183) 1024

● COBOL ● FORTRAN ● BASIC ● PASCAL ● ASSEMBLER ● PL/I ● PEARL ● FORCE ● ALGOL 60 ●

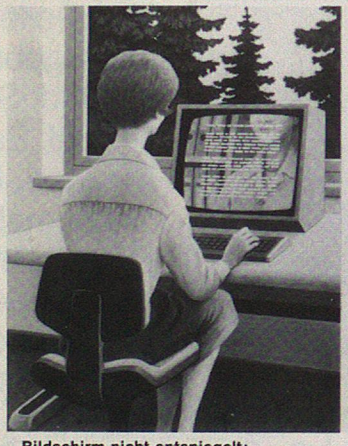
80 ZEICHEN FÜR APPLE II

Unsere neue 80-Zeichen-Karte für Apple II ist voll Videx-Kompatibel, hat deutschen Zeichensatz, Groß/Klein-schreibung und ist sofort lieferbar.

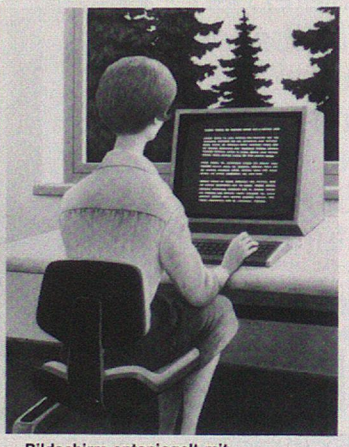
DATA BECKER
Merowingerstr. 30
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 31 20 85
Telex 08 582 874

TELEFLEX ENTSPIEGELUNG SYSTEM
Oberflächentyp Neutralfein 2773

1 Set DM 89,– incl. MWSt.
Vorkasse oder Nachnahme
Ein Set ist ausreichend für ca. 2–3 Bildschirme



Bildschirm nicht entspiegelt: Lichtreflexe mindern die Lesbarkeit



Bildschirm entspiegelt mit TELEFLEX ENTSPIEGELUNG SYSTEM

Geeignet für alle Bildschirmgeräte (auch Farbfernseher), mindestens 4–6 Jahre haltbar – Fingernagelkratzfest – Reinigungsbeständig, Bei Herstellern u. Großanwendern seit Jahren erfolgreich im Einsatz.

Die wissenschaftliche Arbeit von Herrn Dr. W. Radl "Lichtreflexe auf Bildschirmen, ein ergonomisches Problem und die Möglichkeiten seiner Lösung" wird kostenlos mitgeliefert.

Günter Reichelt Handelsgesellschaft mbH.
Postfach 300329 · D 5060 Bergisch Gladbach 3

ANADEX DRUCKER

DP-8000 **2200,– DM**
112 Zeichen/s bidirektional druckend, 80 Zeichen/Zeile mit 96 ASCII-Zeichen, RS 232c/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

DP-9500 **4450,– DM**
150 Zeichen/s Druckwegoptimierung, 132 oder 175 Zeichen/Zeile, RS 232c/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

6809 Software/Hardware

für SS-50 und SS-50c Bus

32K stat. RAM	1240,– DM
24K stat. RAM	1100,– DM
16K stat. RAM	825,– DM

16/24K-RAM-Karten erweiterbar auf 32K

5,25" Floppysystem für EUROCOM II mit Betriebssystem FLEX ab 1800 DM

Verbatim Disketten

5,25"	10 Stück 75,– DM
5,25" D²	10 Stück 100,– DM
8"	10 Stück 80,– DM
8" D²	10 Stück 130,– DM

5,25" Floppy-Laufwerke

MPI 51	40 Track	**880,– DM**
MPI 52	40 Track Doppelkopf	**1220,– DM**
MPI 92	160 Track Doppelkopf	**1600,– DM**

SS-50 Computing Journal

erscheint 2monatlich
Einzelheft 7,– DM/Abonnement 35,– DM

Alle Preise einschl. MwSt., kostenlose Preisliste anfordern.

D. Zacher
Im Schwarzenstein 27, 5521 Irrel
Telefon (0 65 25) 2 99

Fachbücher für Technik und Wirtschaft

Katalog liefert
VOGEL-VERLAG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Zahlreiche Titel der Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Kunststoffe/-Verarbeitung, Elektrotechnik, Elektronik, Datenverarbeitung, Computertechnik, Maschinenbau, Kfz- und Landmaschinentechnik, Fertigungstechnik, Betriebsorganisation, Wirtschaft ●

VIDEO GENIE, 48K-RAM	**1890,–**
32K-Speichererweiterungsplatine	**490,–**
Groß- und Kleinschreibung Nachrüstsatz	145,–
Expansionsinterface	1275,–
GENIE II, 48K-RAM	1990,–
Floppydisk 104K	950,–
ATARI 400	**1490,–**
ATARI 800	2890,–

Alle Preis inkl. MwSt. Versand per Nachnahme.

NEU für VIDEO GENIE/TRS80-I
Expansionsinterface mit 32K-RAM, 2× Parallel/Seriell, EPROM-Steckplätze, 4× Minifloppy + 4 × 8"-Floppy + HARD DISK-Anschluß, alle können gemischt gefahren werden. Einschließlich DOS 2995,–

MX 80 F/T mit hochauflösender Graphik 2095,–
Nachrüstsatz für MX 80 + F/T 390,–

EPROM Programmiergerät f. 2716/2532 420,–

SHARP MZ 80 K mit **48K**-RAM	**2050,–**
MZ 80 F/D Doppelminifloppy	2890,–
Tiny FORTRAN auf CC	295,–
Tiny PASCAL auf CC	245,–
PC-1211	**410,–**
CE 122-Drucker	289,–

NEC-PC 8001 Die japanische Geheimwaffe Z80 A CPU, 80 Zeichen/Zeile, Farbgraphik, 24 KBASIC Centronics + V24-Schnittstelle im Grundgerät, CP/M 2990,–

MICROPOINT electronics GmbH
Alt Griesheim 27
6230 Frankfurt 80, Telefon (06 11) 38 47 42
Werderstraße 18 a
8500 Nürnberg 30, Telefon (09 11) 53 74 40

DATEC
COMPUTERSYSTEME GMBH
- Hardware – Software – Entwicklung – Service -
D-4000 Düsseldorf 1
Ellerstraße 187 · ☎ (02 11) 72 25 16

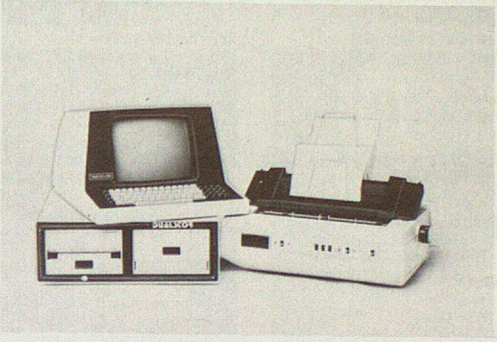
implementa
Gesellschaft für elektronische Verfahrenstechnik mbH
Niedersachsenstr. 25
3012 Langenhagen 1
Telefon: (05 11) 77 20 91

cputeam
EDV ORGANISATION & VERTRIEB GMBH
Bonner Straße 60 g
5202 Hennef 1
Telefon: (0 22 42) 8 15 16

dietmar bürgel
Büroorganisation
Amselweg 9
2932 Zetel 2
Telefon: (0 44 52) 84 62

VECTOR COMPUTER-SYSTEME

- 64-KB-RAM
- Z80-A-Prozessor
- S 100-Standard
- Deutsche Tastatur
- 5 1/4″-Disk mit 630 KB
- 8″-Disk mit 1,2 MB
- Festplatten von 5–90 MB
- Mehrplatzfähig
- Sämtliche Literatur in DEUTSCH.



Standard-Programme
- Finanzbuchhaltung
- Lager/Fakturierung
- Text/Adressenverarbeitung
- Datenbanksysteme
- Interaktive Finanzanalysen
- Statistik

Branchenlösungen
- Bau-Paket (Finanzierung, Baukontenführung, Kalkulation, Massenberechnung usw.)
- Heizungsbau (Wärmebedarf, Rohrnetz, Fußbodenheizung usw.)

Ein Wort in eigener Sache: Wir verkaufen nicht über den Ladentisch. Unsere Arbeit beginnt bei der IST-Analyse und geht von der Erstellung der SOLL-Konzeption über ANWENDER-Schulung und Installation bis zur Betreuung.

Alle unsere Anwendungsprogramme lassen sich ohne großen Kosten- und Programmieraufwand auf Ihre Erfordernisse anpassen.

ENDLICH: APPLE II (78,– DM) und MICROSOFT (39,– DM)
Programmier- und Anwenderhandbuch in DEUTSCH.

Das Spezialangebot der DTV-Vertriebsgruppe

Schreibmaschine mit Speicher und Typenraddrucker in einem Gerät

Die interesssante Lösung aus einer Hand (DTV)

SANYO

TECHNISCHE DATEN S 6001

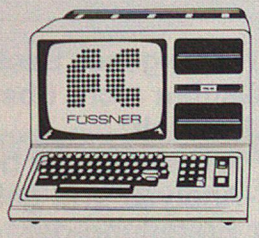
Typenträger	Typenrad	Farbträger	Farbbandcassette (QUME-Basis) · (Korrekturbandspule)
Schreibgeschwindigkeit	max. 40 Zeichen/s		
Zeichenzahl	96	Tasten	48, DIN-gemäß
Teilungen	1/10″, 1/12″, Proportional, 3 Variationen durch Sperr-, Spar- und Sperr/Spar-Schrift	Tabulatoren	20 Horizontaltabulatoren je Zeile, Vertikal- und Dezimaltabulator
Bedienerführung	6stellige grüne Abzeige	Technik	mikroprozessorgesteuert
Druckpositionen	132	Speicheraufbau	4000 Zeichen für 3 Format-, 5 Bedienfolge- und den Arbeitsspeicher Wiederholspeicher)
Papierdurchlaß	385 mm		
Papiereinzug	vollautomatisch mit Randsetzung	Speicherversicherung	1000 Zeichen für Format- und Bedienfolgespeicher über Wochenende (72 Stunden)
Zeilenschaltung	1; 1 1/2; 2; bzw. variabel (1/12 Zeile), Stechwalze	Änderungen vorbehalten!	
Schnittstelle:	Parallel (Centronics)	demnächst:	V24 (RS 232)

Besondere Merkmale: 20 verschiedene Schriftarten, Suchlaufautomatik für Papieranfang, handelsübliche Farbbänder, zuverlässig.
Die DTV mit 25 Vertriebs- und Service-Stützpunkten in der BRD
Vereinstr. 18–20, 4300 Essen 1 · Telefon (02 01) 22 16 40/46/49 · Telex 8 57 232

DTV-GmbH Pool Zentrale, Vereinsstr. 18 – 20, 4300 Essen
Herr Schwarz, Tel.: (02 01) 22 16 40–49

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab DM 100,– Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Alle Preise incl. Mwst.**



Zubehör für Modell III:
Disk Kit bestehend aus:
Double Density Controllerkarte, Diskettengerät, Netzplatine und Betriebssystem mit Handbuch **DM 2295.–** (Ohne Einbau)

Disk Kit 2 bestehend aus:
16K RAM Speicher und Diskettengerät **DM 1195,–** (ohne Einbau)

RS 232c Schnittstelle **DM 329,–**
Druckerkabel **DM 95.–**
Staubschutzhaube **DM 16.50**

TRS-80 Modell III mit:
- 32K RAM Speicher
- Level III BASIC
- Umlaute und Sonderzeichen nur

DM 3295.–

TRS-80 Modell III wie oben aber mit:
- 48K RAM Speicher
- Double Density Disklaufwerk (165K Byte Speicherplatz) nur

DM 5840.–

TRS-80 Modell III wie oben aber mit:
- 2 Double Density Disklaufwerken nur

DM 6995.–

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit bis zu 2.8 M Byte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5.25" Disketten!).

TANDY TRS-80 Mod. I Level II mit 16K RAM, Gross- Kleinschreibung, Monitor und 10er Tastatur. **DM 1995,–**

TRS-80 Modell II:
- 80x24 Zeichen Video Display
- 8" Floppy Disk Laufwerk
- Zwei Z80A CPU's
- Multiuser faehig
- bis zu 320000 Bytes RAM Speicher
- zwei RS232c Schnittstellen

ab **DM 9995.–**

Fest-/Wechselplatte mit 10 M Byte fuer TRS-80 Mod. I + II, Apple II, S-100 u. a. incl. Controller. **DM 16900.–** incl. Mwst.

Line Printer VI DM 2595,–
Line Printer V DM 3995,–

NEU!! LINE PRINTER VII
Erstmals koennen wir unseren Kunden einen Drucker mit diesem Preis-Leistungsverhaeltnis anbieten.
Vergleichen Sie: Tractor und Einzelblattfuerung, 80 Zeichen/Zeile, 9½ Zoll Arbeitsbreite, durch Einzelpunktmatrix voll Grafikfaehig, Serielle und Parallele Schnittstelle nur **DM 995.–!**

Zubehör und Peripheriegeräte:
Level II Erweiterung **DM 325,–**
Expansion Interface mit 32K RAM Speicher **DM 1395,–**
Mini Disk 1. Einheit mit DOS, Manual und 4er Kabel **DM 1250.–**
Mini Disk 2.-4. Einheit **DM 1150.–**
MINI DISK II mit 80 Tracks (204K-Byte) **DM 1450.–**
8 Zoll Disklaufwerk (Double Density) mit Gehäuse und Netzteil **DM 1995.–**
10er Pak Mini Disketten BASF Double Density **DM 95.–**
RS 232c Schnittstelle **DM 289.–**
Analog/Digital Wandler mit 8 Kanälen zur Messwerterfassung, Steuerung von Peripheriegeräten, Sprachsynthese usw. **DM 395,–**
Sprachprozessor zur Spracherzeugung und Spracherkennung. **DM 395.–**
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM's nur **DM 395.–**
Digital-Port Interface für Input-Output von 8 Bit Daten. 8 decodierte Ports. **DM 395.–**
Grafik Erweiterung zum Ansprechen 192x384 Dots **DM 445,–.**
Data Separator für Expansion Interface **DM 99,50.**
Double Density Nachrüstung für Exp. Interface **DM 465,–.**
Adapter zum Anschluss von 8" Laufwerken an Mod. I **DM 285,–.**
DAISY WHEEL Printer II **DM 4895,–**
PLOTTER/PRINTER für Endlos Papier mit A4 Breite **DM 2895,–**

Software Hits für TRS-80 Computer:

	Tape	Disk
APL-80 Interpreter	DM 99,50	149,50
Level III BASIC	DM 149,–	149,–
BASIC-Compiler	DM 195,–	450,–
COBOL-Compiler	DM –	695,–
FORTRAN-Compiler	DM –	299,50
MACRO-Assembler	DM 129,–	299,50
Editor/Assembler	DM 99,50	109,50
muMATH/muSIMP	DM –	195,–
PASCAL Compiler	DM 99,50	395,–
SCRIPSIT Textverarbeitung	DM 174,50	245,–
Geschäftsadress-programm	DM 49,50	148,–
Inventory Control System (deutsch)	DM –	139,–
Wärmebedarfs-berechnung	DM –	74,50
Microchess	DM 49,50	49,50
SARGON II	DM 89,–	89,–

Modell II Software:
BASIC-Compiler incl. Macro-Assembler, Loader u.a. **DM 545,–**
FORTRAN-Compiler incl. Editor, Linking-Loader u.a. **DM 745,–**
MACRO-Assembler incl. Cross-Reference, Editor u.a. **DM 525,–**
COBOL-Compiler incl. Editor, Loader u.a. **DM 795,–**
SCRIPSIT Textverarbeitungssystem das Masstäbe setzt **DM 814,50**
PROFILE Database Management System. Arbeitet zusammen mit SCRIPSIT **DM 495,–**
OASIS Multiuserbetriebssystem **DM 2495,–**

Für unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Softwarekatalog an.

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. 05971/12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

Commodore

3598.–

Floppy Disk 8050
1 MB Speicherkapazität

4398.–

Olympia ES 100, f. CBM anschl.-fertig 3990,–

Pascal Compiler f. 8032 598,–

Macro-Assembler 10K in Maschinensprache 498,–

Alle Preise inkl. MWSt.
6 Monate Garantie

Datronic
Fabriciusstraße 286 a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73
Telex 2 173 067

Textverarbeitungs-Progr. für 3032 498,–

NEU!
Textverarbeitungs-Progr. 4 Plus für 8032 998,–

Adressenverwaltung sortiert nach 15 versch. Kriterien 1128,–
Verbindung mit Textprogramm WP 4 Plus möglich

Wordcraft Textverarbeitung f. CBM 8032 1398,–

VisiCalc für CBM 3032/8032 598,–

Isam Maschinenroutinen für Random-Dateien 338,–

Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. 3500,–

Finanzbuchhaltung für Kleinbetriebe 898,–

Watanabe Plotter f. CBM 26 x 36 cm 3328,–
Interface zum CBM 328,–

Sonderpreis Hochauflösende Graphik für CBM 3032 mit Interface und Einbauhalterung 998,–

Toolkit im ROM f. 3032/8032 10 zus. Befehle 89,–
Toolkit im ROM f. 8032 20 zus. Befehle 229,–

Micro-Computer

für Handel, Wissenschaft, Industrie und Privat

Commodore

CBM 4008 1879,–

CBM 4016 2295,–

CBM 4032

2798.–

Floppy Disk 4040 350 KB.

3275.–

Commodore Drucker 8024 4630,–

4022

2029.–

Commodore VIC 20 958,–

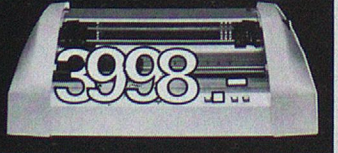
Preisänderungen vorbehalten.
Leasing möglich.
Wir beliefern auch Händler.

Datronic
Fabriciusstraße 286 a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73
Telex 2 173 067

Sonderangebot Memorex-BASF Minidisketten 10 Stck. 89,–

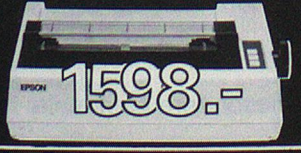
Centronics 737 Drucker 7 x 8-Matrix, erstklassiges Schriftbild, Einzelblatt u. Endlosformulare 1888,–

Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker mit deutschem Zeichensatz 9x9-Matrix. Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Serial Interface 200 Zeichen/Sek.



3998.–

Epson MX 80 FT
80-Zeichen-Drucker 9x9 mit Unterlängen Deutscher Zeichensatz



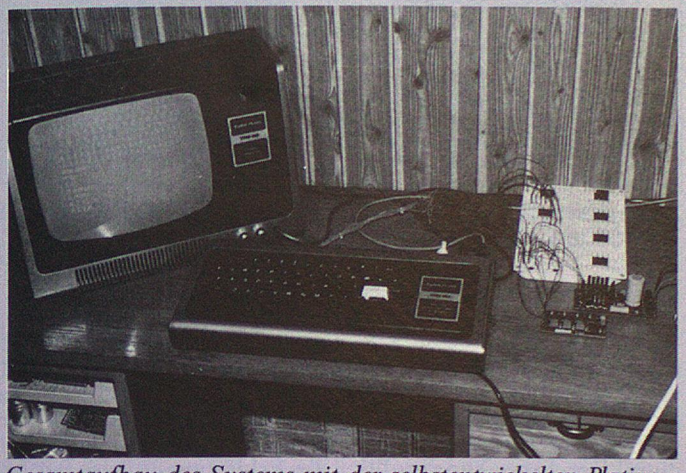
1598.–

Umrüstsatz für Umlaute f. 3032/4032/8032 248,–

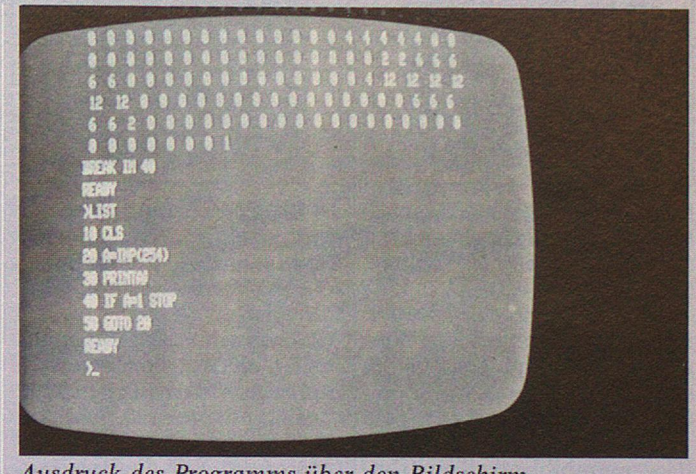
Umrüstsatz für Umlaute inkl. neues Betriebssystem für CBM 3022 198,–

Umrüstsatz Floppy 3040/4040 Computer 3032/4032 je 252,–

Erweiterung des TRS-80 Level 1/Level 2



Gesamtaufbau des Systems mit der selbstentwickelten Platine



Ausdruck des Programms über den Bildschirm

Um externe Geräte zu schalten oder um Logikzustände abzufragen, ist beim TRS-80 zusätzliche Hardware notwendig. Ein Vorschlag zum Schalten von Geräten ist im „Technical Reference Handbook" von Tandy.

Diese Schaltung eignet sich, um bis zu 8 logische Pegel auf dem TRS-80-Datenbus zu senden.

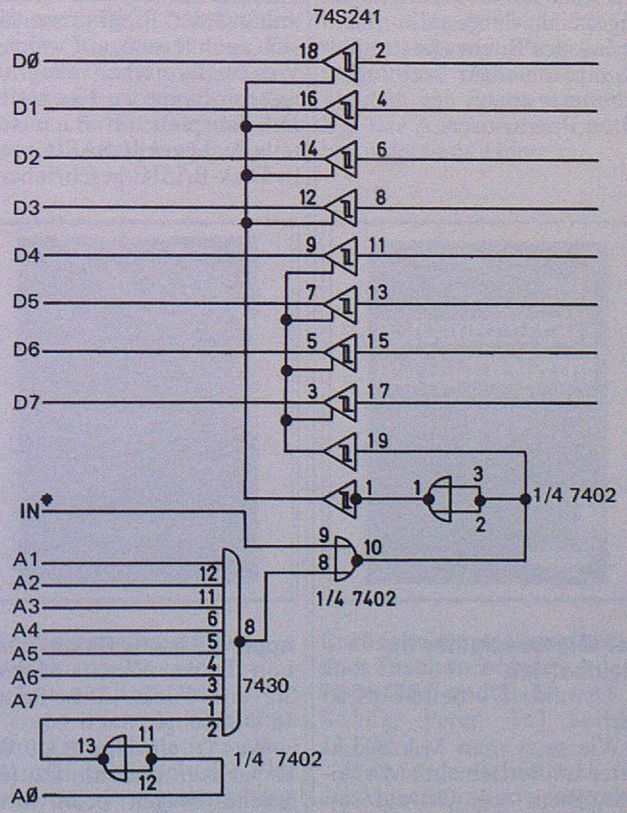
Von den beiden Möglichkeiten „Memory-mapped"-System oder Port-System wurde das Port-System gewählt, weil es weniger Hardwareaufwand erfordert. Im Port-System kann man einen von 256 8-bit-Ports wählen, mit der Ausnahme von Port 255, der vom Kassettenrecorder belegt ist.

Die entsprechende Software dazu muß beim TRS-80 Level 1 in Maschinensprache geschrieben werden.

Beim Level 2 kann man den BASIC-Befehl INP (Portnummer) verwenden, z.B.: A = INP (254). Um einen Port anzusprechen, werden die acht niederen Adreßleitungen dekodiert.

Um Port 254 zu dekodieren, wird ein NAND-Gatter mit acht Eingängen (SN 7430) und ein NOR-Gatter (SN 7402) benötigt.

Liegt durch den Befehl INP (254) an A0 ein L-Pegel und an A1 bis A7 H-Pegel und gleichzeitig an der IN-Leitung L-Pegel, so schaltet über zwei NOR-Gatter der Bustreiber 74S241 durch.



Schaltung für die Erweiterung

IN ist das Peripherie-Lesesignal. Wenn das IN-Signal auf L geht, erwartet die CPU von einem Peripheriegerät, das sie mit den unteren acht Adressen A0 bis A7 anspricht, Daten über den Datenbus.

Der Baustein 74S241 ist mit Tristateausgängen ausgerüstet. Die Eingänge haben Schmitt-Trigger-Verfahren zur Signalaufbereitung. Der Baustein 74S240 negiert im Gegensatz zum 74S241 die am Treibereingang anliegenden Signale.

Der Baustein SN74S241 ist in einem 20poligen DIL-Gehäuse untergebracht. Er eignet sich zum direkten Ansteuern von abgeschlossenen Bus-Leitungen mit einem Wellenwiderstand von mindestens 133 Ω.

Der Baustein SN74S241 ist ein Schottky-Schaltkreis, der auch ohne externe Bauelemente als Empfänger arbeiten kann. Schaltet man zwei gegeneinander parallel, ergibt sich ein bidirektionaler Bus-Transceiver.

Alle Eingänge von diesem Baustein haben Schmitt-Trigger. Ab einer bestimmten Schwelle erkennen sie einen L- oder H-Pegel. Dadurch ergibt sich eine sehr sichere Arbeitsweise.

Die Tabellen für diesen nichtinvertierenden Baustein lauten:

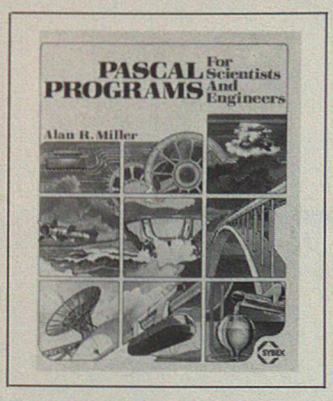
Eingänge		Ausgänge
1G	1A	1Y
L	X	Z
H	L	L
H	H	H
2$\bar{G}$	2A	2Y
H	X	Z
L	L	L
L	H	H

X = L- oder H-Pegel
Z = hochohmiger Ausgangszustand

Zur Stromversorgung muß ein eigenes +5-Volt-Netzteil bereitgestellt werden, das 200 mA liefern muß. Auf keinen Fall darf die Masseverbindung vom Netzteil zum TRS-80 vergessen werden, da sonst fehlerhafte Daten übertragen werden können.

Die gesamten Kosten belaufen sich einschl. Netzteil auf etwa 65 DM.

Hermann Brandstätter



PASCAL PROGRAMS For Scientists And Engineers
Alan R. Miller, 374 Seiten, 65 DM (engl.)

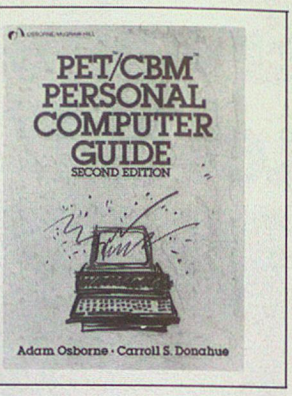
Zwei Ziele hat sich Miller mit seinem Buch gesetzt: Wissenschaftler und Ingenieure sollen im Umgang mit PASCAL-Programmen sattelfest werden, und sie sollen eine Programmbibliothek griffbereit haben zur Lösung gängiger Probleme in Wissenschaft und Ingenieurwesen. Der Leser sollte allerdings brauchbare Kenntnisse in PASCAL, FORTRAN oder BASIC mitbringen.

16 Bit Microcomputer – Einführung, Daten, Eigenschaften, Anwendung
Josef Koller, 374 Seiten, 29,80 DM

Das Buch beschäftigt sich mit 16-bit-Mikroprozessoren, und zwar mit den Typen 9900 (Texas Instruments), 8086 (Intel), Z8000 (Zilog) und 68 000 (Motorola). Wie die Prozessoren und dazugehörige Peripheriebausteine arbeiten, ist eingehend dargestellt. Den Schluß des Buches bestreiten Schaltpläne für einfache Rechnersysteme der behandelten Prozessoren.

Anwenderprogramme für TRS-80 und Video Genie
Martin Stübs, 165 Seiten, 29,80 DM

Hier geht es nicht um theoretische Abhandlungen, sondern um Programme – um Programme aus den beiden großen Bereichen Computerspiele und berufliche Anwendung. Der Leser kann, sollte aber nicht, die Programme nur einfach benutzen. Denn anhand der Programme läßt sich auch lernen, auf welchen Wegen typische Programmierprobleme zu lösen sind. Die Beispiele im Buch sind teils in Level II-BASIC, teils in Disk-BASIC geschrieben.



PET/CBM Personal Computer Guide
Adam Osborne, Carroll S. Donahue, 500 Seiten, 48 DM (engl.)

Das Werk beschreibt die CBM-Computer: den fast schon legendären PET 2001, PET 2001/N, CBM 2001/B und die CBM 8000-Reihe. In die Erklärung einbezogen ist die Peripherie von Commodore. Vorgestellt werden auch die jüngste BASIC-Version des Herstellers, BASIC 4.0, und die Operating-Systeme DOS 2.1 und DOS 2.5. Auch wer bislang gar nicht programmiert hat, lernt eigene Programme für alle CBM-Computer zu schreiben.

Programme für CBM
L. Oswald, 119 Seiten, 19,80 DM

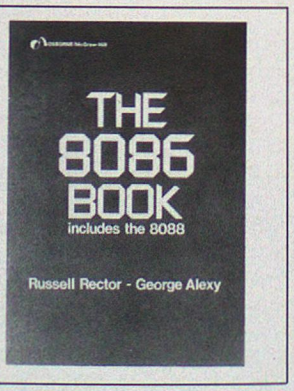
Die „Programme für CBM" sollen PET/CBM-Besitzern die Möglichkeit geben, ihr System mit geringem Aufwand mit leistungsfähigen Programmen füttern zu können. Bei der Zusammenstellung der Programme hat Oswald sowohl an den professionellen Anwender als auch den Hobbyisten gedacht. Deshalb finden sich neben Fakturierprogrammen und Textverarbeitung auch Spiele. Die Programme verwenden kaum PEEK- und POKE-Befehle, so daß die meisten Programme auf allen CBM- und PET-Computern laufen dürften.

Der Microcomputer im Kleinbetrieb
L. Oswald, 174 Seiten, 39,80 DM

Wie setzt man Mikrocomputer im Betrieb ein? Mit seinem Buch will Oswald solchen Geschäftsleuten den Einstieg in das Gebiet der Mikrocomputer ebnen, die noch keine nennenswerte Erfahrung im Umgang mit der elektronischen Datenverarbeitung haben. Oswald beginnt zwar bei „Adam und Eva", bringt es aber trotzdem fertig, unter Umgehung der entwicklungsgeschichtlich interessanten Phase der Computer-Spiele direkt aufs Wesentliche zu kommen: Inventur, Adressen, Buchhaltung usw.

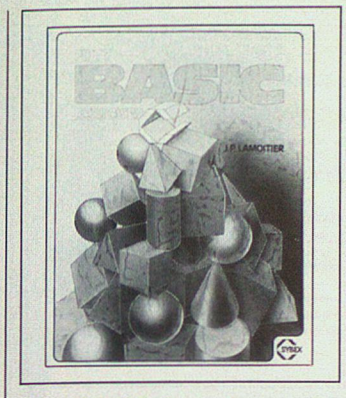
Apple II User's Guide
Lon Poole, Martin McNiff, Steven Cook, 385 Seiten, 48 DM (engl.)

Was ist ein Apple II? Wie bringt man ihn zum Laufen? Solche Fragen beantworten die ersten beiden Kapitel dieses Apple II-Führers, wobei das Buch als erstes einen tiefen Blick in das Innenleben des Gerätes gestattet. Nach der Erläuterung der einzelnen Bedienungselemente ist der Leser präpariert, Programme ablaufen zu lassen. Die nächsten Kapitel zeigen, wie man selbst BASIC-Programme für den Apple II schreibt. Weitere Kapitel erklären die Peripherie und das Erstellen von Graphik-Programmen.



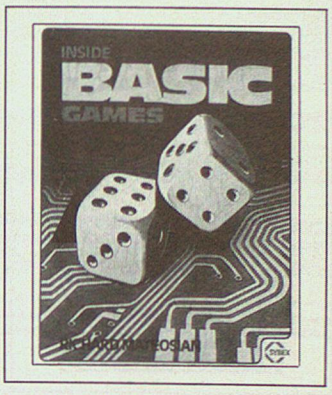
The 8086 Book includes the 8088
Russell Rector, George Alexy, 606 Seiten, 54,– DM (engl.)

Das 8086-Buch ist keine Einführung in die Mikroprozessortechnik, es setzt vielmehr solche Kenntnisse voraus – ist dabei aber ein verständliches und vollständiges Nachschlagewerk für die Eigenschaften des 8086. Die Architektur des Prozessors ist erklärt, der ganze Befehlssatz ist aufgeführt mit einer Anleitung zur optimalen Programmierung. Die Schnittstellentechnik wird diskutiert. Kurz, das Buch ist eine wichtige Hilfe für jeden, der einen Mikrocomputer auf der Basis des 8086 benutzen will.



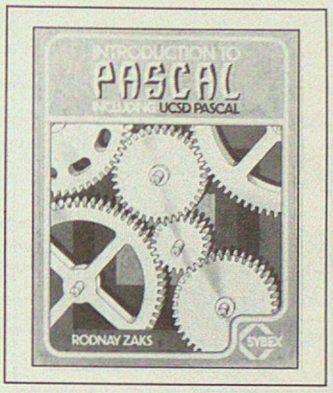
Fifty BASIC Exercises
Jean-Pierre Lamoitier, 231 Seiten, 49 DM

Jeder kann anhand von ein paar praktischen Beispielen BASIC lernen. Nach diesem Motto beginnt das Buch mit einfachen Übungen, die Schritt für Schritt zu den Befehlen und Regeln von BASIC hinführen, die auch Wege zur Verbesserung fertiger Programme zeigen. BASIC-Kenntnisse setzt der Autor nicht voraus. Mit Recht baut Lamoitier darauf, daß seine interessanten Beispiele eine solide Basis für weitere Programmiertaten schaffen.



Inside BASIC Games
Richard Mateosian, 325 Seiten, 54 DM

„Inside BASIC Games" ist mehr als eine bloße Sammlung von Computer-Spielen. Mateosian will dem Leser helfen, eigene Spielprogramme zu entwickeln und dabei natürlich die BASIC-Kenntnisse zu vervollkommnen. Doch auch wer nur spielen will, kommt auf seine Kosten: Arithmetic Drill, Clock, Card Memory, Ten-Key Flicker, Timer, Birthday, Match-Up oder Alien Encounter sind die Namen von Spielen, die der Autor selbst entworfen hat.



Introduction to PASCAL
Rodnay Zaks, 422 Seiten, 57 DM

Das richtige Buch für jeden, der PASCAL lernen will. Programmierkenntnisse setzt Rodnay Zaks beim Leser nicht voraus. Sein einfaches und doch umfassendes Werk führt schrittweise in das Wesentliche von Standard- und UCSD/PASCAL ein. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte so, daß bald das Erstellen eigener Programme möglich ist. Genau dies, Lernen durch Programmieren, legt der Autor seinen Lesern besonders ans Herz.

Mathematische Unterhaltungen und Spiele
Hans Heinrich Gloistehn, 204 Seiten, 24,80 DM

Das Buch gibt eine Auswahl mathematischer Spielereien, die sich gut für einen programmierbaren Taschenrechner eignen. Es wendet sich an den interessierten Laien, für den Mathematik vor allen Dingen ein Hobby ist. Grundbegriffe des Programmierens werden vorausgesetzt, große mathematische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Die einzelnen Abschnitte sind so abgefaßt, daß sie jeweils für sich lesbar sind.

Programmieren von Taschenrechnern 6
Thießen, Paul, 116 Seiten, 22,80 DM

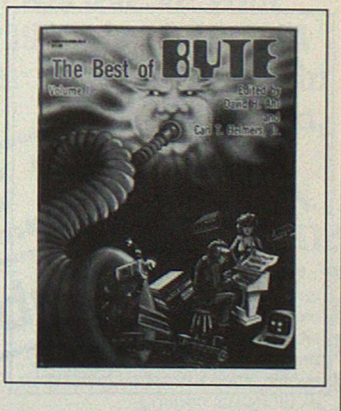
Dieses Lehr- und Übungsbuch ist für die Rechner HP-33E/HP-33C und HP-25/HP-25C. Die in diesem Buch behandelten Rechner sind „kleine" programmierbare Taschenrechner mit 49 Programmschritten. Sie sind für ein notwendiges Minimum für die Bearbeitung von Problemen in Schule und Beruf. Trotzdem sind mathematische Probleme, Wahrscheinlichkeitsberechnungen, Fehlerabschätzung, Finanzmathematik, Navigation usw. mit Hilfe dieses Buches zu lösen.

Datenverarbeitung heute
Haase/Stucky/Wegner, 208 Seiten, 21,80 DM

Dieses Buch ist eine Einführung in die Datenverarbeitung und behandelt die Elemente der Programmierung unter Verwendung von BASIC als konkrete Programmiersprache, die Daten und Dateien und deren Strukturierung und Verwaltung, den Rechner als Hierarchie ineinandergeschalteter Maschinen sowie die Stellung der Datenverarbeitung in der Organisation und Verwaltung.

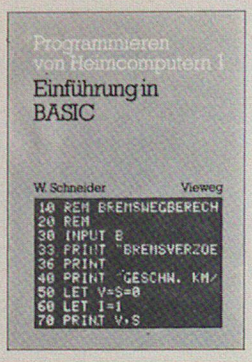
Grafische Darstellung mit dem Taschenrechner TI-58/58C und TI-59
Kahlig, Peter, 163 Seiten, 32 DM

Dies ist das achte Buch für die Anwendung von programmierbaren Taschenrechnern. Die Sammlung von Zeichenprogrammen leistet erste Hilfe bei der Erzeugung von grafischen Darstellungen durch einen Taschenrechner. Sie dient als Ergänzung zu vorhandener Plotter-Software. Durch die Verwendung von besonderen Varianten von Hierarchie-Arithmetik sind die Programme kürzer und schneller als frühere TI-Zeichenroutinen.



The Best of Byte
David H. Ahl und Carl T. Helmers, Jr., 55 DM

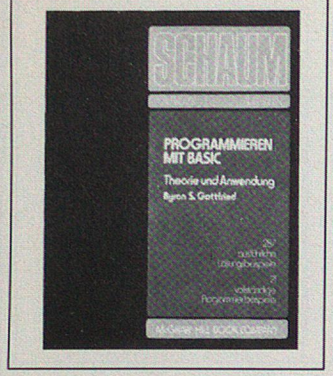
Der Neuling auf dem Weg zur Computerei hat recht, nach entsprechenden Zeitschriften zu greifen. Nur: Fachblätter müssen sich am Sprach- und Wissensschatz ihrer fortgeschritteneren Leser orientieren. Um aber taufrischen Computerfans über Anfangsschwierigkeiten hinwegzuhelfen, faßt „The Best of Byte" Beiträge älterer „Byte"-Hefte zusammen, die klar und kurzgefaßt das nötige Rüstzeug liefern.



Programmieren von Heimcomputern 1 Einführung in BASIC

Schneider, Wolfgang, 148 Seiten, 24 DM

In den einzelnen Kapiteln wird besonderer Wert auf einprägsame Merksätze und lehrreiche Beispiele gelegt. Am Ende eines jeden Kapitels ist das Wichtigste zum Nachschlagen und zum Wiederholen konzentriert wiedergegeben. Vollständig programmierte Beispiele zeigen darüber hinaus, wie man eigene Programme entwickelt.



Programmieren mit Basic

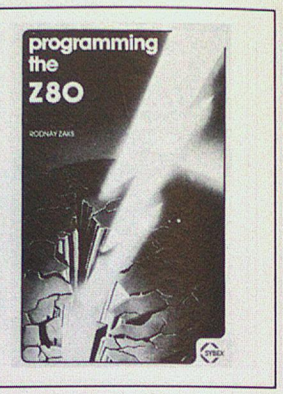
Gottfried, Byron, S., 238 Seiten, 29,80 DM

Der im ständigen Wechsel zwischen Theorie und praktischen Beispielen leicht verständlich aufbereitete Stoff führt in acht Kapiteln von den Grundlagen bis zu Vektor und Matrizen-Operationen. Schritt für Schritt wird die Entstehung des Programms erklärt, dazu das Flußdiagramm. Mathematisch und auch physikalisch Interessierte kommen ebenso auf ihre Kosten wie Spielprogrammfans.

Mikrocomputer-Grundwissen

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Osborne, Adam, 300 Seiten, 36 DM

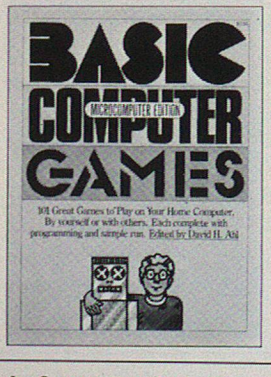
Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.



Programming the Z80

Zaks, Rodnay, 624 Seiten, 57 DM (in Englisch)

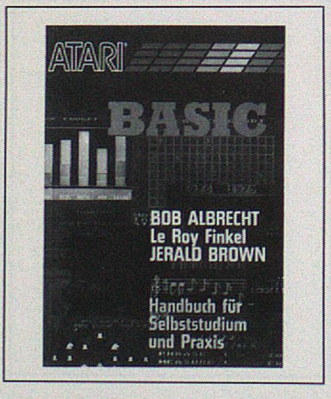
Detaillierte Darstellung des Z80 mit vielen Bildern und verständlichen Erklärungen für einen weiten Leserkreis. Ein „Muß" für Z80-Anwender. Inhaber Z80-Hardware-Organisation, Programmiertechnik, Befehle, Adressierungsarten und -techniken, E/A-Techniken, Maschinenprogramme, Datenstruktur und Programmentwicklung.



Basic Computer Games

Ahl, David H., 185 Seiten, 38 DM (in Englisch)

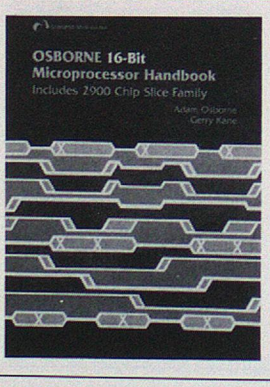
Es darf gespielt werden – mit Basicprogrammen. Dieses Buch in englischer Sprache ist ein Dorado für Spielprogrammfans. 101 Spiele (mit Erklärung und Programmliste) verschiedener Art sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum (Super Star Trek), Sport (Bowling, Hockey), Logikspiel (Digits, Word, Tic Tac Toe), Casinospiele (Poker, Roulette), Bildungsspiele (Change). Bei diesem Buch steht der Lerneffekt nicht im Vordergrund.



Atari BASIC — Handbuch für Selbststudium und Praxis

Bob Albrecht, Le Roy Finkel, Jerald Brown, 411 Seiten, 29,80 DM (engl.)

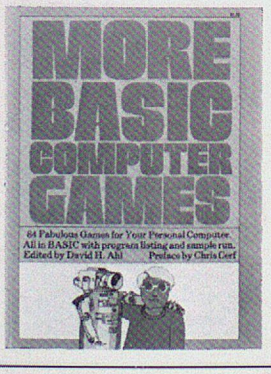
Das Atari BASIC-Handbuch ist für den Selbstunterricht gedacht. Der Stoff ist in kurze, numerierte Abschnitte unterteilt, die „Frames". Jeder Abschnitt bringt den Leser einen Schritt weiter, stellt eine Frage, fordert auf, ein Programm zu schreiben. Die korrekten Antworten sind so eingefügt, daß sie sich zunächst abdecken lassen.



16-bit-Microprocessor Handbook

Osborne, 790 Seiten, 64 DM

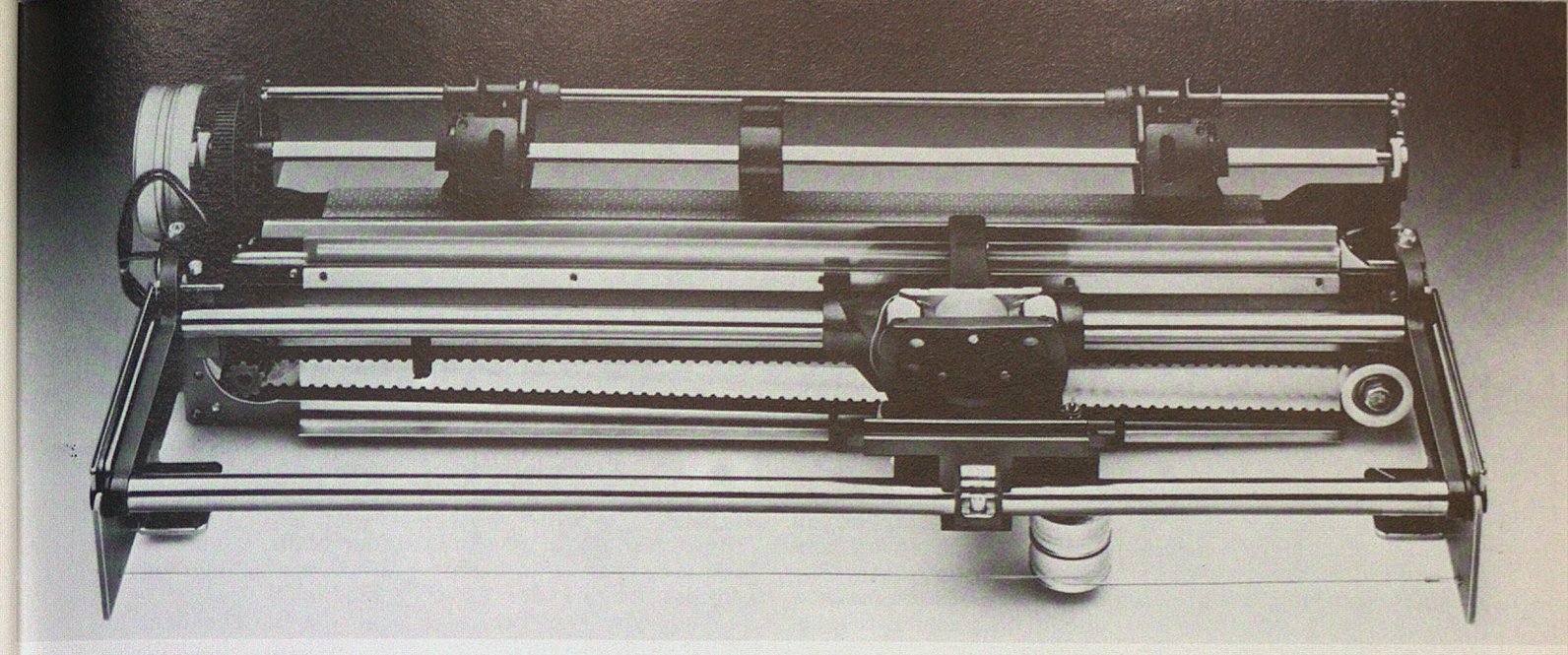
Das Handbuch der 16-bit-Mikroprozessoren bietet eine lückenlose Möglichkeit, sich objektiv und technisch genau über die Prozessoren zu informieren. Das Buch beschreibt jeden 16-bit-Prozessor, der gegenwärtig auf dem Markt ist und ist damit die einzige herstellerunabhängige Wissensquelle für diese Bausteine. Gerade die Vergleichsmöglichkeiten, die das Handbuch bietet, machen es besonders wertvoll.



More Basic Computer Games

Ahl, David H., 188 Seiten, 38 DM (in Englisch)

Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Dieser Folgeband bietet wieder eine Menge Spaß und Anregung mit 84 brandneuen Spielen, ausgestattet mit den fantasievollsten Attributen: Mit „Camel" lernen Sie das Überleben in der Wüste, „Father" diskutiert an Ihrer Stelle mit den Kindern, die einfach nicht ins Bett gehen wollen, und durch „Millionaire" erhalten Sie Gelegenheit, Ihr Leben noch einmal zu planen.



Kompakte Entwicklung: Der Erfolg der Honeywell Matrix-Drucker.

Die rationelle Vereinfachung der Mechanik verbessert das Lebensdauer-/Leistungsverhältnis, verringert die Ausfallquote und garantiert eine hohe Zuverlässigkeit unserer Geräte. Die Vereinfachung der Mechanik und die hohe Integration unserer Elektronik sind das logische Ergebnis der erprobten Honeywell Technologie, die aus der mehrjährigen Erfahrung im Bereich der Datenverarbeitung resultiert und Garantie hoher Qualität ist. Das Honeywell Druckerprogramm bietet, je nach Anwendung, Modelle mit Druckgeschwindigkeiten bis zu 180 cps, Vor-/Rückwärtsdruck, Druckwegoptimierung und Parallel/Serial Schnittstellen. Diese Drucker, flexibel und modular aufgebaut, sind leicht jeder spezifischen Anwendung anzupassen.

Wir erwarten Sie vom 19/10/1981 bis 23/10/1981 auf der Systems Messe in München, Halle 7, Stand N. 7013/7112.

O.E.M. Products

Wenn Sie an ausführlicheren Informationen über die Honeywell Produkte interessiert sind, schicken Sie uns beiliegenden Coupon ausgefüllt zu

Herr Ferdinando di Croce
Honeywell Information Systems Italia
Thüringerstrasse Nr. 2
7730 VS · VILLINGEN RST

Name_____

Vorname_____

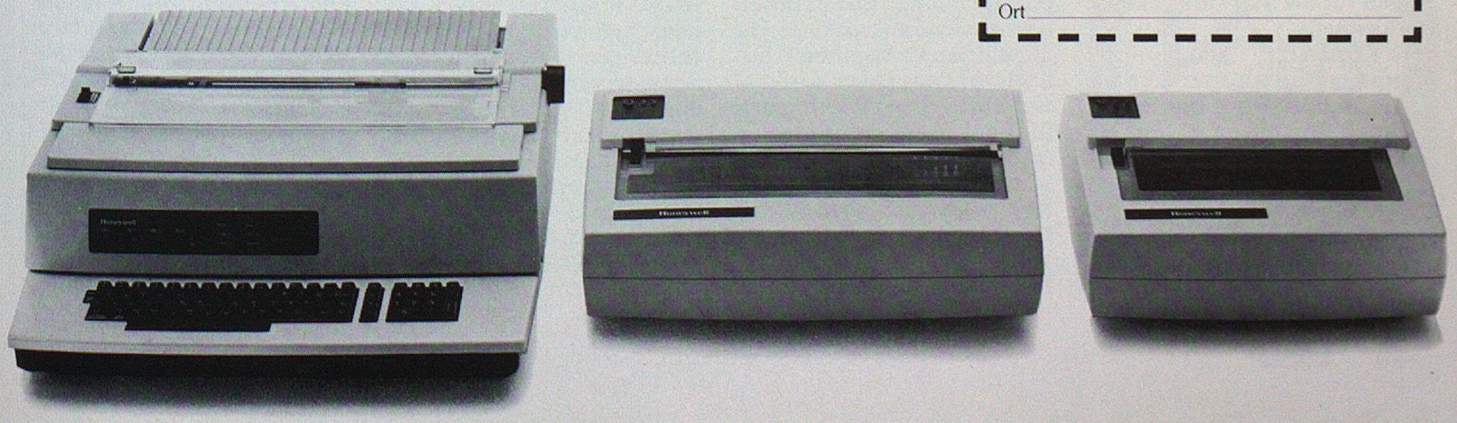
Firma_____

Adresse_____

Ort_____

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia



Mikrocomputer im Betrieb

Sollen Unternehmer selbst

Mikrocomputer für den professionellen Bereich gibt es ab etwa 10 000 Mark zu kaufen. Das kommt dem Betrag nahe, den Softwarehäuser für einen Mannmonat Programmierleistung in Rechnung stellen. Ein Mannmonat aber reicht auch bei hoher Qualifikation des Mannes nicht aus, um beispielsweise eine mit Buchhaltung und Lagerabrechnung verknüpfte Fakturierung zu konzipieren, zu programmieren, zu testen und zu implementieren. Dabei gehen die Wünsche des Anwenders oft um einiges weiter.

Ein Unternehmer kann davon ausgehen, daß die Softwarekosten das drei- bis vierfache der Hardwarekosten ausmachen. Von einer für jedermann erschwinglichen Computerbenutzung kann damit nicht mehr die Rede sein: Zwischen 10 000 Mark Hardwareaufwand und 50 000 Mark Gesamtkosten liegt selbst für ein mittleres Unternehmen eine bedenkenswerte Differenz.

Betriebssoftware unterentwickelt

Mikrocomputersysteme sind abgesehen von ihrer Geschwindigkeit und Multifunktionsfähigkeit den Großsystemen gleichzusetzen. Sie erfordern – gleichen Anwendungsschwierigkeitsgrad vorausgesetzt – die gleiche Programmierqualifikation wie bei Großsystemen. Fehlende Betriebssoftware macht die Programmierung von Mikrosystemen teilweise sogar aufwendiger. Das Verhältnis von Hardware- zu Softwarekosten ist durch sinkende Hardwarepreise, hingegen steigende Personalkosten für die Software gekennzeichnet.

Könnten Standardprogramme preiswerter sein als die eigene Programmerstellung? Unabhängig von der Größe der Computer gibt es seit mehr als zwei Jahrzehnten Versuche, Standard- oder auch Modulsoftware zu entwickeln und zu vermarkten. Das Pauschalurteil, bei kritischer Betrachtung seien alle Versuche als gescheitert zu betrachten, ist nicht gerechtfertigt. Doch kommt man auch nicht daran vorbei, daß bislang keinem Hardware- und/oder Software-Anbieter mit Standardsoftware ein durchschlagender Erfolg beschieden ist.

Programmierter Mißerfolg?

Einen umfangreichen Versuch, die Programmkosten zu senken, startete IBM 1974 mit dem Modularen Anwendungs-System „MAS". Zielgruppe waren die Kunden der Systeme /3, /32. Der Versuch, obwohl im gewohnten Stil des Herstellers geplant, vorbereitet und vermarktet, war weder für IBM noch für die Benutzer ein Erfolg. Der Marktführer hält zwar die MAS-Fahne nach wie vor hoch, empfiehlt aber den Benutzern der Systeme 5100, /34 und 1 die Hinzuziehung von Softwarehäusern. Um Mißverständnissen vorzubeugen: Andere Software- und/oder Hardware-Hersteller waren kein bißchen erfolgreicher.

Die relative Erfolglosigkeit standardisierter Anwendungsprogramme hat mehrere Ursachen. Da ist einmal die „Hardware-Vertriebsorientierte Anwendungsentwicklung": Hauptfrage bei der Entwicklung von Softwarepaketen ist immer, wieviel Hardwaresysteme sich mit dem Anwendungspaket verkaufen lassen. Lautet die Antwort beispielsweise, „in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin gibt es 16 000 Elektroeinzelhändler", dann wird prompt mit der Erstellung eines Anwendungspaketes für diese Branche begonnen. Danach wird das Paket zehnmal verkauft, bei Pilotkunden fünfmal installiert und in diesem Entwicklungsstand auf dem Markt angeboten. Aus Kostengründen wird dieses Programmpaket nicht mehr verbessert und somit vom Markt auch nicht oder kaum akzeptiert. Solche Produkte sind Marketinghilfen für die Hardware, aber keine nennenswerte Hilfe für den DV-Benutzer.

Relativ erfolglos ist standardisierte Software auch, weil das Umfeld der Programme nicht genug berücksichtigt werden kann: Drogerie in Hannover ist nicht Drogerie in Einbeck.

Wenn auch das Beispiel Drogeriefachgeschäft hier willkürlich gewählt ist, gilt doch für alle Branchen, daß unterschiedliche Artikelsortimente und differenzierte Preisgestaltung beispielsweise den Einsatz standardisierter Software erschweren.

Wenn ein DV-Fachmann hierzu meint, mit entsprechend hochwertiger Software lasse sich jedes Problem lösen, dann kann jedenfalls von preisgünstiger Standardsoftware keine Rede mehr sein.

Technologische Entwicklung

Wie gering der Nutzungszeitraum standardisierter Lösungen ist, ist am Beispiel von MAS von IBM abzulesen. MAS wurde 1974/75 für eine Hardware entwickelt, die 1977 schon technisch veraltet war. Dabei sind die Preise von 1974 bis 1980 rasant verfallen: ein dialogorientiertes System, das 1974 400 000 Mark kostete, war 1980 bei gleicher Leistung, nur ungleich schneller, für ein Zehntel des Preises zu haben, nämlich für 40 000 Mark.

Mittlerweile sind professionelle Microcomputer auf dem Markt, die, in der Dialogfähigkeit Großsystemen vergleichbar, zwischen 10 000 und 20 000 Mark kosten. Standardlösungen aus vorherigen Systemgenerationen sind auf den neuen Systemen nicht verwendbar. Ein sarkastischer Datenverarbeiter hat daraufhin die Standardprogramme als Einweglösung bezeichnet.

Standardsoftware ist also

- nur in Teilbereichen verwendbar,
- langfristig bei notwendigen Programmänderungen oder Hardwareerweiterungen hemmend und teuer,
- durch die rasante Hardwareentwicklung kurzlebig.

Für die Entscheidung, ob und welche Standardsoftware von wem, sollte auch der Benutzer kleiner Systeme sich umfangreich informieren und den Rat hardware- und softwareunabhängiger Fachberater holen. Das Honorar für eine Softwareauswahlberatung liegt bei 1000 Mark.

Programmieren ist durch die Verbreitung von Mikrocomputern auch ein Hobby geworden. Zwischen der Hobbyprogrammierung und der Erstellung funktionsfähiger Programme für professionellen Einsatz – man täusche sich nicht und lasse sich nicht täuschen – liegen ganze Welten.

Die Aufgabe, als Hobbyist ohne praktische Programmiererfahrung eine Programmierleistung wie ein Berufsprogrammierer zu erzielen, entspricht der Forderung, ein Fahrschüler solle auf dem Nürburgring mit einem Formel 1-Rennwagen die gleiche Rundenzeit wie Niki Lauda erzielen!

Dieser Vergleich bedeutet aber keineswegs, daß ein Unternehmer grundsätzlich nicht programmieren, damit möglicherweise Geld sparen und gleichzeitig Spaß daran haben kann.

Es gibt mittlerweile eine ganze Reihe von Unternehmern, die trotz oder wegen starker anderer Belastungen auch als Ausgleich Programme entwickeln, testen und einsetzen. Tenor: Ja, der Unternehmer soll programmieren, wenn er sich als Hobbyprogrammierer versteht.

Praxis des Programmierens

Das Programmieren erlernt man am schnellsten mittels praktischer Arbeit am Computer unter Benutzung

programmieren?

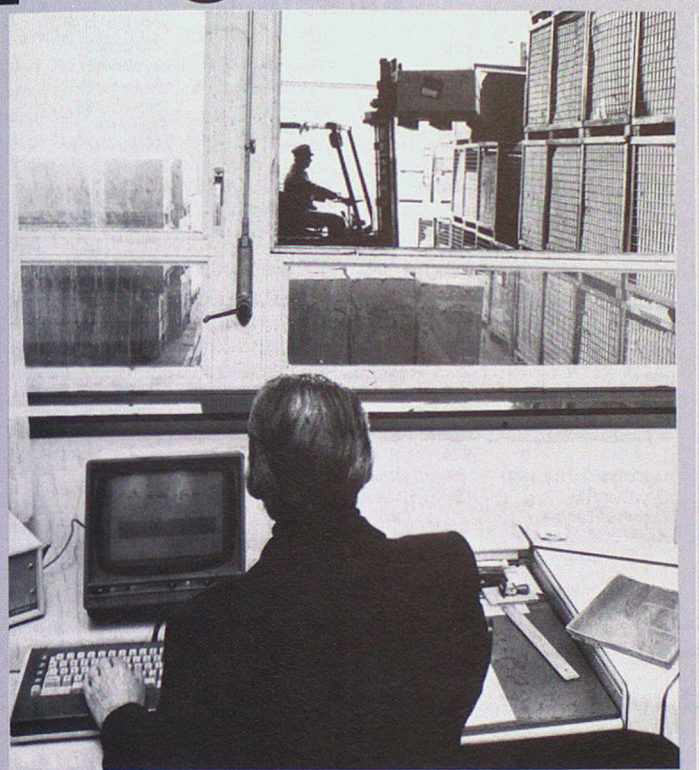


Bild: Siemens

der mit dem System gelieferten Literatur. Von einem „Trockenkurs", der ausschließlich aus dem Lesen des Programmierhandbuches besteht, ist abzuraten, da keine Kommunikation mit einem Computer erfolgt und somit keine Erkenntnisse über den Fortschritt beim Selbststudium möglich sind.

Der Sinn der Programmierung durch den Unternehmer ist im Erstellen von Programmen zur Nutzung im eigenen Unternehmen zu sehen. Um die Lernphase mit der echten Programmierung möglichst nahtlos zu verbinden, sollte von Beginn an das System eingesetzt werden, mit dem auch die Anwendungsprobleme gelöst werden sollen.

Dieses Vorgehen spart Zeit und Geld, auch wenn es zu Beginn wegen der möglicherweise höheren Einstiegskosten nicht so aussieht.

Bevor die echte Programmierung beginnt, sollten mehrere Übungsbeispiele anhand der Systemliteratur programmiert und auch getestet werden.

Datenermittlung und Datenfluß

Mit der echten Programmierung beginnt die kritische Phase der Eigenprogrammierung. Um einsatzfähige Programme zu erstellen, ist eine Analyse der Aufgabenstellung bis zum i-Tüpfelchen notwendig.

Datenflußdiagramme und Arbeitsabläufe sind zu konzipieren und zu dokumentieren. Sie werden verworfen und neu entwickelt. Nummernkreise, Satz- und Feldlängen sind festzulegen. Und vieles mehr ist zu tun, bevor mit der Programmierung und dem Test begonnen wird. Spannend wird die Sache erst, wenn zwei Programme auf mehrere Dateien zugreifen und gleichzeitig miteinander korrespondieren, wie Fakturierung mit Lagerabgangs- und Debitorensollverbuchung.

Hierbei wird erkannt, daß der zeitliche Aufwand bei der Selbstprogrammierung umfangreich ist und möglicherweise zu Lasten anderer, mehr erfolgversprechender Unternehmeraufgaben geht. Der bis zu der Erkenntnis „das wird nichts mit meiner Programmierung" geleistete Zeitaufwand ist dann verloren. Unter Produktivitätsgesichtspunkten sollte ein derartiger Versuch also nicht gestartet werden.

Das erhebende Gefühl, ein selbstentwickeltes Programm fertiggestellt zu haben und vorführen zu können, ist eher einem Sieg im Schach oder im Sport gleichzusetzen. Es wiegt allen Ärger auf.

Änderungsdienst nicht vergessen

Vor Beginn erfolgreicher Selbstprogrammierung ist ein neuer Beruf, der des Systemanalytikers und Programmierers, zu erlernen. Die Praxis hat gezeigt, daß bei täglich zwei bis vier Stunden Selbststudium am System nach einem Monat mit der Programmierung einfacher Anwendungsprogramme begonnen werden kann. Den gleichen Zeitaufwand vorausgesetzt, ist die Erstellung komplizierter Programme möglich. Die Erstellung von mehreren Programmen, die integriert arbeiten, erfordert einen weiteren Monat. Diese Erfahrungswerte beinhalten das Erstellen und Testen der Programme. Nicht eingeschlossen ist der Zeitaufwand für notwendige Änderungen aufgrund neuer Erkenntnisse.

Noch ein Wort zum System: Wichtig ist eine Hardware mit umfangreicher Systemliteratur und erprobter Systemsoftware. Ausbaumöglichkeiten der Plattenkapazität (10 MB) sind für Wachstumssysteme unabdingbar. Zu unterscheiden ist, was angeboten wird und was tatsächlich verfügbar ist. Lassen Sie sich installierte Systeme zeigen. Achten Sie weniger auf gleiche oder ähnliche Probleme Ihres Hauses als vielmehr auf die generelle Beurteilung des Benutzers, der Ihnen seine Problemlösung zeigt.

Peter J. Fischbacher

Was den Kunden recht ist, ist bei VOBIS billig!

Taschenrechner & Computer
Auszug aus unserer Preisliste gültig ab **28.9.81**

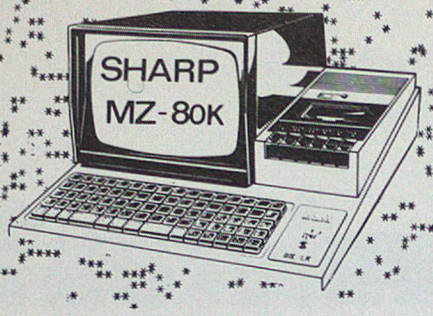
HP 34 C	329.-
HP 41 C	610.-
DRUCKER 41C	935.-
KARTENLESER	515.-
HP 41 CV	825.-
CBM 4032 KL	2795.-
CBM 4040	3250.-
TOOLKIT	89.-
POWER ROM PAC	195.-
CBM 8032	3498.-
CBM 8050	4250.-
WORDPRO 2 +	498.-
WORDPRO 3 +	648.-
WORDPRO 4 +	998.-
DARLINK 1.4	298.-
DARLINK 1.8	498.-
APPLE 16 K	2638.-
APPLE 32 K	2718.-
APPLE 48 K	2798.-
DISC M.CONT.	1628.-
DISC O.CONT.	1228.-
TI 99-4-A	1248.-
RECORDER-KABEL	45.-
MX 80-1	1288.-
MX 80 F-T	1528.-
ES 100 KSR	3250.-
ES 100 RO	2498.-
WATANABE	2798.-
TI 58	138.-
TI 58 KOMPLETT MIT MODUL STATISTIK, SPIELE, SEENAVIGATION, LUFTFAHRT, FINANZ 1 ODER INVESTMENT	210.-

Alle Preise incl. MwSt.

VOBIS
DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner und Microcomputer
Postfach 1778 · Viktoriastraße 74
5100 Aachen · Telex 0832389
Telefon 0241/50081 und 50151
(spez. für Preisanfragen u. Bestellungen)

DER SUPERSTAR AM COMPUTER-HIMMEL



3D Digital Design and Development
18/19 Warren Street · London W1P 5DB · Tel. 01 387 7388

* 16-KANAL 8-BIT A-D WANDLER	1593,– DM
* 8-KANAL 8-BIT D-A WANDLER	1859,– DM
* 16-KANAL RELAY UNIT	1859,– DM
* USER PORT WANDLER (A-D £ D-A) EINZELKANAL IN £ OUT.	1063,– DM
* X-Y ANALOG PLOTTER INTERFACE	1063,– DM
* 8-KANAL 12-BIT WANDLER	3187,– DM
* 8-KANAL DIGITAL DATA UNIT 64 bits IN	2125,– DM
* 8-KANAL DIGITAL DATA OUTPUT UNIT, 64 bits OUT	1859,– DM
* SCHNELLE DATENZUGRIFFSEINHEIT 40 000 Messungen je Sekunde 4 analog Eingänge, 4 Ausgänge	6306,– DM

Alle Geräte komplett mit einstellbaren Bus-Adressen intern wählbar, mit eigener Stromversorgung, Kabeln, Schaltern, Sicherungen, LED-Anzeige und erläuternder Basic-Software.

* TV-SW-Interface	148,– DM
* FARB-TV-INTERFACE	398,– DM
* SPRACHERKENNUNGSSYSTEM (Ihr Computer hört aufs Wort)	398,– DM

CP/M 2.2

Endlich ist auch Sharp-MZ-80K ein Mitglied der CP/M Familie: Sie können alle CP/M Userprogramme fahren, darüber hinaus höhere Programmiersprachen verwenden. (Fortran, Cobol, Pascal, Basic-Compiler)
PREIS: 1120,– DM
CP/M™ ist ein Warenzeichen der Firma Digital-Research und wurde für Sharp von Crystal Elektronics, England angepaßt.

X-TAL-BASIC

Als Alternative zum bisherigen Sharp-Basic bieten wir von Crystal-Elektronics das X-TAL-BASIC an, das mit dem normalen Sharp-Betriebssystem arbeitet, aber bei gleichem Befehlsumfang nur 9 KB RAM-Speicherplatz benötigt. Sie können dieses Basic selber um neue Befehle erweitern. Die dazu nötigen Unterlagen erhalten Sie mitgeliefert. Bisher liegt die Kassettenversion vor, aber eine bootable Diskettenversion wird in Kürze geliefert.
PREIS: 198,– DM inkl. MwSt.

Software

SPIELE JE 19,80 DM

Ausbruch	Eselrennen	Affenjagd	
Superhirn	Memory	Sackhüpfen	
Schattenzeichen	Elektronenorgel	4-in-einer-Reihe	
Mondlandung	Weltraumjagd	Spielautomat	
Supersimon	Ufo	Straßenjagd	
Leitern + Rutschen	Hangmann	Todesjagd	
Irrgarten (3 Dimensionale Grafik)	Panzerschlacht	Geheimcode	
Feuerball	Blockade	Rechentrainer	
Bomberpilot	Lebensspiel	Morsetrainer	
Wortraten	Schatzsuche	One-Arm Bandit	
	Autorennen	Bilderlotto	

SPIELE JE 29,80 DM
Ritterkampf
Hauseinbruch
Händler Smith
Business-Spiel
Börsenspiel
Mensch-ärgere-Dich-nicht

GESCHÄFTSPROGRAMME

Floppy		Statistiken	
1. Einkauf	1980,–	(Universitätsprogramm)	980,–
2. Verkauf	1980,–	Versicherungsprogramm	
3. Finanzbuchhaltung	1980,–	Hotelzimmerplanung	980,–
1. –3.	3980,–	TTL-Kenner	650,–
Einkauf/Verkauf (Kassette)	980,–	CMOS-Kenner	49,–
Lohn (Floppy)	1480,–	TTL-Prüfprogramm	49,–
Werbebrief/Adressenstamm (Kassette/Floppy)	480,–	CMOS-Prüfprogramm	198,–
		Händleranfragen erwünscht!	198,–

PROGRAMMIERKURSE

Einführung in Basic (2 Tage)	395,–
Datenorg. auf Floppy (1 Tag)	295,–
Assemblerprogr. (2T.)	395,–
Maschinenprogr. (2 T.)	395,–
Steuern + Regeln mit MC (2 T.)	495,–
Meßwerterfassg. + Ausw. mit MC (2 T.)	495,–

Kondition:
Lieferung unter 30,– DM Bestellwert:
5,– DM Zuschlag/Verpackung u. Porto: 4,– DM
Alle Preise verstehen sich inkl. 13% MwSt.

Fa. B. Braun, COMPUTER-BRAUN, Bahnhofstraße 4, D-7470 Albstadt 1, Tel. (0 74 31) 5 75 95, Tx. 7 63 393 elbra d

---

Software-Probleme mit apple II ?

Mit über 200 Software-Paketen bieten wir für (fast) alle Probleme eine Lösung an.
Auf Wunsch übersenden wir Ihnen unseren kostenlosen Softwarekatalog (bitte geben Sie Ihr Interessengebiet an:
Business-, Utilities-(Hilfs-) oder Spielprogramme.)
Eine weitere Möglichkeit sich zu informieren:
Sie kommen einfach mal bei uns vorbei.

CompuSoftpak
S. Münch und Partner

Neue Adresse
Ernst-Ludiwg-Ring 8
6350 Bad Nauheim 1
Telefon 0 60 32/51 12

ATTENTION COMPUTER DEALERS

Hardware	Software
Anadex	Astar
Atari	Atari
Bell & Howell	Automated Simulations
Dysan	Bell & Howell
Hayes Computer Products	Broderbund
Impact Data	California Pacific Computers
Integral Data Systems	Eduware
Leedex	Information Unlimited
Lobo	Microsoft
M & R Enterprises	Muse
Memorex Inc.	North Star Computers
Microsoft	On Line Systems
Mountain Computer Products	Peripherals Unlimited
NEC	Personal Software
North Star Computers	Quality Software
Novation	Sierra Software
Sorrento Valley Associates	Sirius Software
SRW Computer Components	Softape
Trendcom	Southeastern Software
Verbatim	Southwestern Data Systems
Videx	Strategic Simulations

We are your IMPORT EXPERTS. Call or write for FOB catalog. Quotations available CIF from our Export Department.

TELEPHONE (714) 641 0205
TELEX 182274 MICRO D SNA

Micro D
2612 Croddy Way
Santa Ana, CA 92704
U.S.A.

Das Rechnerinterface

Floppy-Disk (6)

Wir wissen jetzt, wie eine Diskettenstation arbeitet, was es mit den verschiedenen Diskettenformen und -formaten auf sich hat und was zur Steuerung der Station selbst nötig ist. Wie aber geht die Aufzeichnung durch den Rechner vor sich? Zwei Problemkreise stehen hier noch offen, das Interface zwischen Rechner und der Diskettenstation und das Betriebssystem, das die Verwaltung des Diskettenspeicherplatzes übernimmt. Betrachten wir zunächst einmal die Schnittstelle, das Interface zwischen Programm und Diskettendaten.

Was zu tun ist

Was geht eigentlich bei einem Diskettenzugriff vor sich? Gehen wir der Reihe nach vor. Zunächst: Es muß bekannt sein, wo die betreffenden Daten stehen, bzw. wohin sie geschrieben werden sollen. Das bedeutet, daß der Rechner die betreffende Station, die Spur und den Sektor auf der Diskette kennen muß.

Dann muß das Programm zunächst einmal den gesuchten Sektor erreichen. Das erfordert folgende Befehlskette:

- Diskettenstation anwählen
- Spur aufsuchen
- Sektor aufsuchen
- Daten lesen oder schreiben

Die ersten drei Befehle nehmen die Adressierung des Speichers vor, der letzte überträgt die Information. Mehr sollte vom Programm her gesehen nicht notwendig sein.

Betrachten wir die Hardwareseite. Den vier Schritten entsprechen hier folgende Aktionen:

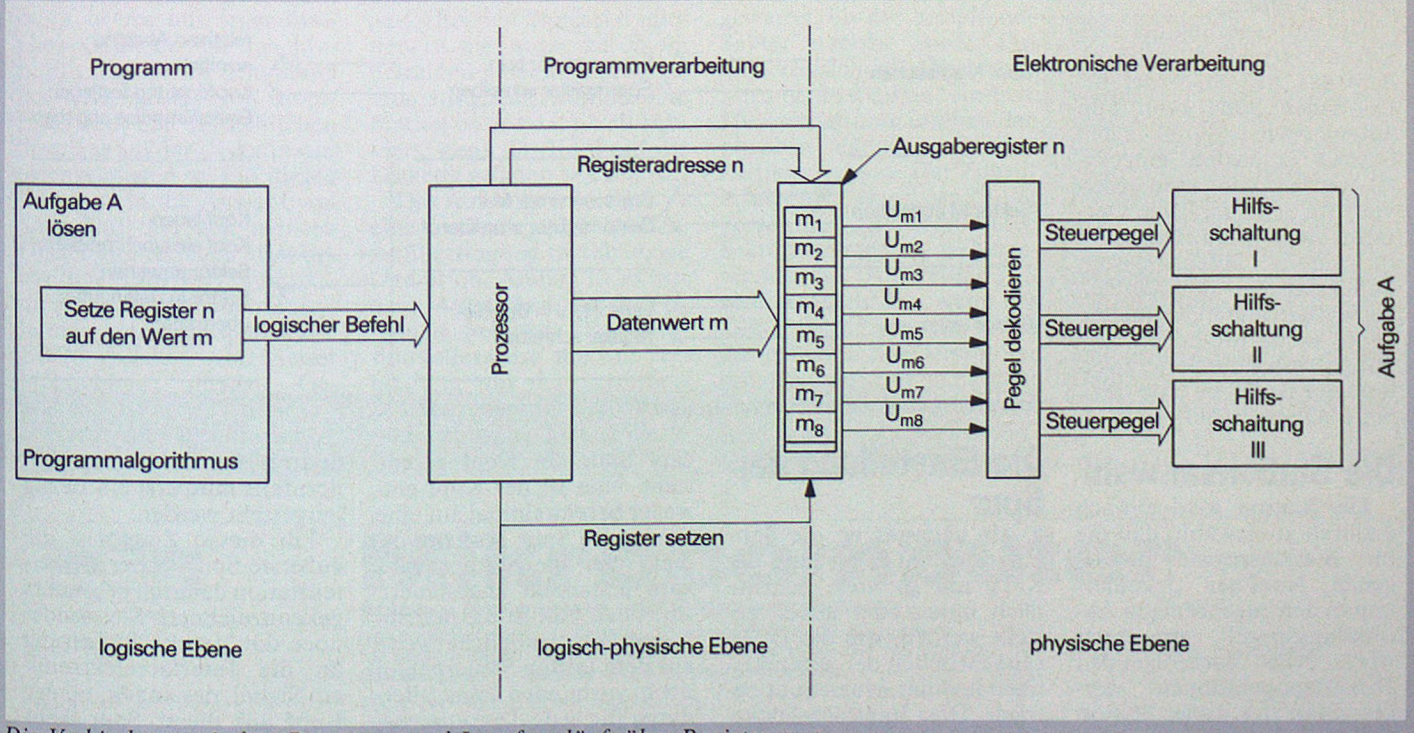
- Station über den Auswahleingang (drive select) mit einem geeigneten Pegel aktivieren
- Richtung der Kopfbewegung durch ein geeignetes Signal festlegen und Einstellimpulse (step) für die betreffende Spur ausgeben
- Kopf laden (falls nicht bereits im vorigen Schritt erfolgt) und warten, bis der betreffende Sektor und der Schreib/Lesespalt steht
- Schreib- oder Leseoperation befehlen (write gate) und die Daten in der angegebenen Richtung übertragen

Die Hard/Software-Schnittstelle

Die Frage ist jetzt, wie zwischen den Soft- und der Hardwareoperationen eine Verbindung hergestellt werden kann. Nun, im Grunde ist das gar nicht so schwierig. Da haben wir hardwareseitig eine Reihe von Steuerschaltungen aus Gattern, Flipflops und dergleichen, welche die zur Ansteuerung der Stationselektronik notwendigen Impulse bereitstellen müssen. Sie wiederum werden durch geeignete Signalpegel – eventuell über Dekodierschaltungen – angesteuert.

Auf der anderen, der Softwareseite, haben wir Programmbefehle zur Dateneinund -ausgabe zur Verfügung. Die Ausgabebefehle bewirken, daß in bestimmte Register im System eine vorgegebene Information geladen wird. Die Eingabebefehle wiederum lesen die in den Programmregistern stehende Information aus und machen sie dem Programm zugänglich. Dabei ist es unwesentlich, ob die Ein/Ausgaberegister nun im Arbeitsspeicherbereich des Systems oder getrennt davon untergebracht sind. Wichtig ist, daß man dort Daten ablegen und wieder abholen kann – und das von zwei Seiten aus, einmal die logische Form von Nullen und Einsen, die Bits, mit denen im Programm gearbeitet wird, und einmal elektrische Pegel, die eben diesen Bitinformationen entsprechen.

So sind diese Ein/Ausgaberegister zunächst einmal die eigentliche Schnittstelle zwischen Programm und Interfacehardware. Letztlich verbunden sind beide über die Tatsache, daß das Programm ja selbst wieder in einer Folge von elektrischen Impulsen abgearbeitet wird und daß alle Informationen letztlich in dieser Form vorliegen. Wichtig ist, daß an dieser Ein/Ausgaberegister-Schnittstelle die logische Information des Programms in Form bestimmter Spannungspegel elektrisch greifbar wird.



Die Verbindung zwischen Programm und Interface läuft über Register

Die Ansteuerung des Interfaces

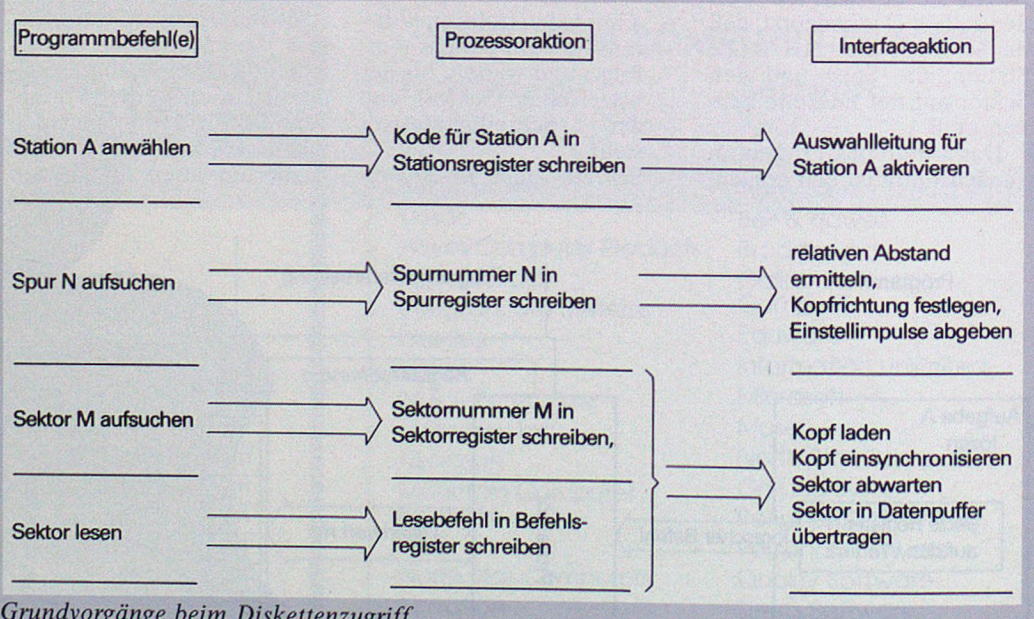
Jeder vom Interface auszuführenden Operation ist ein bestimmter Befehlskode zugeordnet, der an die betreffenden Ausgaberegister weitergeleitet werden muß. Es gibt nach unserer bisherigen Untersuchung vier Grundbefehle: Station auswählen, Spur aufsuchen, Sektor aufsuchen, Lesen bzw. Schreiben. Die Adressierung kann beispielsweise so geschehen, daß die notwendige Information in je ein Register geladen wird. Man spricht so vom Stationsregister, Spurregister und Sektorregister. Und der Befehl zum Lesen oder Schreiben erfordert im Grunde nur noch zwei Bits: Festlegen der Übertragungsrichtung (Lesen oder Schreiben) und Einleitung der Operation selbst.

Dazu muß noch eine Stelle kommen, in der die zu übertragenden Daten stehen. Ein einfaches acht Bit breites Datenregister für jede der beiden Richtungen reicht im Prinzip aus. Häufig findet man aber auch einen Pufferspeicher für die Daten mindestens eines Sektors mit auf dem Interface. Das vereinfacht die Arbeit, da die Zeitbeziehungen für die Datenübertragung hier vom Interface und nicht von den sonstigen Systemeigenschaften bestimmt werden.

Die Adressierung der Diskketteninformation, insbesondere das Anwählen der betreffenden Spur kann nun automatisch durch den Schreib/Lesebefehl eingeleitet werden, oder man reserviert für jede derartige Operation noch je ein eigenes Bit in einem Befehlsregister, durch das man sie unabhängig von den anderen einleiten kann. Beide Methoden sind üblich, wobei die letztere verbreiteter ist, da sie eine flexiblere Arbeit zuläßt.

Anschluß	Ein-/Ausgabe	Name	Bedeutung
2 4 6 8 10			Spezialfunktionen
12	(E)/A*	DISK CHANGE	Diskette wurde gewechselt
14			Spezialfunktion
16	E/(A)*	IN USE	Aktivitätsanzeige (LED)
18	E/(A)*	HEAD LOAD	Kopf laden
20	A	INDEX	Indeximpuls
22	A	READY	Bereitschaftsanzeige
24	A	SECTOR	Sektorimpuls (nur hardsektoriert)
26	E	DRIVE SELECT 1	Stationsauswahlleitungen
28	E	DRIVE SELECT 2	
30	E	DRIVE SELECT 3	
32	E	DRIVE SELECT 4	
34	E	DIRECTION SELECT	Kopfrichtungsbestimmung
36	E	STEP	Schrittmotoraktivierung
38	E	WRITE DATA	Schreibdaten
40	E	WRITE GATE	Schreibfreigabe
42	A	TRACK 00	Spur-0-Anzeige
44	A	WRITE PROTECT	Schreibschutzanzeige (optionell)
46	A	READ DATA	kombinierte Lesedaten
48	A	SEP DATA	getrennte Lesedaten
50	A	SEP CLOCK	getrennter Lesetakt

(Alle ungeraden Anschlüsse sind Masseleitungen)
* Richtung ist wählbar für Spezialzwecke. In Klammern: Normalrichtung



Grundvorgänge beim Diskettenzugriff

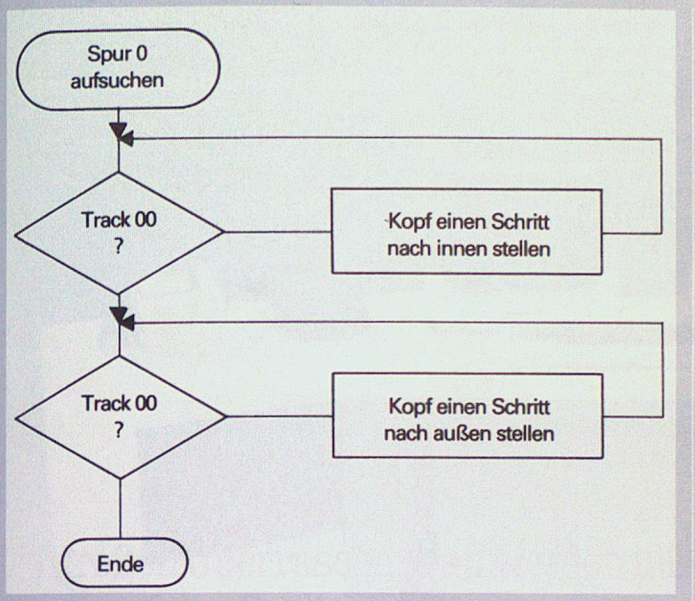
Die Stationsanwahl

Die Station wird einfach dadurch ausgewählt, daß die im Stationsregister anliegende Nummer dekodiert und in den zugeordneten Aktivierungspegel umgesetzt wird. Alle nachfolgenden Diskettenoperationen werden dann mit dieser Station ausgeführt.

Die Einstellung der Spur

Als nächstes ist die Spur aufzusuchen. Dazu muß der Kopf um so viele Schritte nach innen oder außen gestellt werden, wie die Differenz zwischen der gegenwärtigen und der neuen Spur beträgt. Die Interfaceelektronik muß also wissen, in welcher Spur der Kopf gerade steht. Nun ist der Kopf entweder bereits einmal auf eine bestimmte Spur gesetzt worden, oder die Station wird zum erstenmal angesteuert. Im ersten Fall ist die Spurinformation möglicherweise aus dem letzten Steuerbefehl noch vorhanden (was allerdings für jede Diskettenstation des Systems ein eigenes Spurregister erfordert). Andernfalls muß erst ein Bezug hergestellt werden.

Für diesen Zweck ist die äußerste Spur in der Diskettenstation dadurch besonders gekennzeichnet. Sie sendet über die „track 00"-Leitung an die Interfaceelektronik ein Signal, das angibt, ob der Kopf auf dieser Spur steht oder nicht. Spur Null wird



Aufsuchen von Spur Null

dadurch aufgefunden, daß der Kopf schrittweise nach außen verschoben wird, bis das „track 00"-Signal vorliegt. Und um ganz sicher zu gehen, leitet man in der Regel diese Operation damit ein, daß zunächst der Kopf so lange nach innen gestellt wird, bis *kein* „track 00"-Signal vorliegt. Erst dann sollte Spur Null von inner her aufgesucht werden. Das verhindert, daß krasse Kopffehleinstellungen, wie sie beispielsweise nach Transporten eintreten können, als Spur Null gedeutet werden.

Die Einstellung auf Spur Null empfiehlt sich auch dann, wenn aus irgendwelchen Gründen die Synchronisation zwischen dem Stand des Spurregisters im Interface und der tatsächlichen Spurlage auf der Diskette verlorengegangen ist. Für diesen Zweck steht die Anwahl von Spur Null bei den meisten Diskinterfaces als eigener Befehl zur Verfügung. Einige Diskettenbetriebssysteme wie beispielsweise CP/M machen von dieser Möglichkeit intensiv Gebrauch.

Wenn mit softsektorierten Disketten gearbeitet wird, dann kann das für jede Station geführte Spurregister auch entfallen. In diesem Fall steht die Spurinformation ohnehin in jedem Sektorvorspann. Die Kopfeinstellung erfolgt hier so, daß zunächst gelesen wird, wo sich der Kopf gerade befindet und aus dieser, unmittelbar von der Diskette gewonnenen Information die nötigen Aktionen zur Kopfeinstellung abgeleitet werden. Das erforderte allerdings, daß der Kopf bei jeder Bewegung auf die Diskette geladen sein muß, was den Verschleiß etwas steigert und die Reaktionszeit verlängert. (Bei den Shugart-Stationen ist dies sogar zu einem besonderen Schutzmechanismus ausgebaut worden. Die Station ist erst dann voll aktiviert, wenn der Kopf auf die Diskette geladen worden ist.)

Das Aufsuchen der Spur ist eine von der eigentlichen Datenübertragung unabhängige Operation. Anders ist es mit dem Aufsuchen des betreffenden Sektors. Das kann sinnvollerweise nur in Verbindung mit der betreffenden Schreib- oder Leseoperation erfolgen. Das isolierte Aufsuchen des Sektors bringt nichts, weil die Diskette ja ständig rotiert. Nur wenn eine exakte Zeitbeziehung zwischen Sektoranwahl und Datenübertragung besteht, können die zum betreffenden Sektor gehörenden Daten erreicht werden.

Dennoch kann bei Softsektorierung eine eigene Sektoroperation sinnvoll sein. Diese hat allerdings noch nichts mit dem Aufsuchen des Sektors selbst zu tun. Sie bereitet diesen Vorgang nur vor. Wie erinnerlich geht bei Softsektorierung der Datenaufzeichnung ein Vorspann voraus, der außer Spur- und Sektornummer noch zwei CRC-Prüfbytes trägt. Man kann das Aufsuchen dadurch beschleunigen, daß man den Soll-Vorspann einschließlich aller Prüfbytes vorher berechnet. Dann brauchen beim eigentlichen Diskettenzugriff die betreffenden Bytes nur noch mechanisch verglichen zu werden, was einige Luft beim Umschalten zwischen dem Vorspannlesen und nachfolgenden Daten-Schreiboperationen läßt.

Die Übertragung der Daten

Sind alle diese Vorbereitungen getroffen, dann kann die eigentliche Datenübertragung eingeleitet werden. Der Kopf wird auf die Diskette geladen und zunächst einmal gewartet, bis der betreffende Sektor erreicht wurde. Das gestaltet sich bei Hardsektorierung besonders einfach: Hier wertet man einfach den ohnehin ständig laufenden Zählerstand aus. Der Zugriff erfolgt hier, wenn der Zähler gerade auf die betreffenden Sektornummer weitergeschaltet hat. (Auf keinen Fall aber geschieht das, wenn der Zähler beim Laden des Kopfs die gesuchte Sektornummer schon aufweist, denn da steht der Kopf ziemlich sicher bereits mitten im Datenfeld).

Bei Softsektorierung müssen alle Vorspänne ausgewertet werden. Das geschieht in verschiedenen Schritten: Zuerst wird eine Adreßmarke gesucht. Ist sie gefunden, dann wird zunächst die Spur getestet. Stimmt sie nicht mit der Vorgabe überein, dann wird die Operation abgebrochen und ein Fehler gemeldet. Ansonsten wird die Sektornummer ausgewertet. Ist es nicht der gewünschte Sektor, so wird der nächste Vorspann untersucht. Andernfalls wird die Integrität der Aufzeichnung anhand der Prüfbytes gestestet. Sind sie in Ordnung, dann kann zur Datenübertragung übergegangen werden. Wenn nicht, dann muß eine Fehlerbehandlung eingeleitet werden.

Die eigentliche Datenübertragung unterscheidet sich nach Lesen oder Schreiben von Daten. Im ersten Fall wird zunächst die Datenmarke abgewartet, geprüft, und falls sie in Ordnung ist, der nachfolgende Datenblock in das Interface übernommen. Stimmen dann auch noch die Prüfbytes, dann werden die Daten geeignet für das Programm freigegeben. Andernfalls müssen besondere Maßnahmen eingeleitet werden.

Etwas anders verlaufen in der Regel Schreiboperationen. Hier muß die Umschaltung vom Lese- in den Schreibbetrieb berücksichtigt werden, die etwas Einschwingzeit erfordert. Man wartet also nicht erst die Datenmarke ab, sondern beginnt unmittelbar nach Erkennen des richtigen Sektors mit dem Schreiben zunächst der Lückeninformation, dann der Datenmarke und schließlich der eigentlichen Aufzeichnung gefolgt von den zugehörigen Prüfbytes. Das stellt die Integrität des Datenfelds sicher.

Fortsetzung und Schluß im nächsten CHIP-Heft

GBS
Mikrocomputer
Aufbau, Anwendung und Programmierung
berufsbegleitender Lehrgang 30 Abende oder 15 Samstage
für Elektro-Ing. u. Dipl.-Ing. und Elektro-Techniker mit Kenntnissen der Digitalen-Steuerungstechnik
(je Lehrgang 14 Teilnehmer an 14 Mikrocomputern).
Beginn: Oktober
Prospekt, Auskunft und Anmeldung:
GBS-Fachschule, Arabellastraße 18/I, 8000 München 81, Telefon (0 89) 91 60 06

Endlich die komplette Lösung...

Der APEX SCS Arbeitsplatz-Computer ist speziell für den kaufmännischen, handwerklichen und industriellen Einsatzbereich konzipiert – sowohl als Einzelplatz- als auch als Mehrplatz-System. Hervorragend mit technischen Features, die jeder Anwender schon heute einsetzen kann:

- S-100 Bus-System für universelle Ausbau-Möglichkeit
- Winchester/Platten-Speicherkapazität bis zu 96 MB
- 5"/8" Floppies (IBM-kompatibel)
- Datenbank-System

Bestechend im APEX-Komplettsystem die 100 %ig angepaßte Software-Unterstützung:

- komfortable Betriebs-Systeme
- problemorientierte Programmiersprachen und Dienstprogramme
- anwenderfreundliche Arbeitsprogramme wie Textverarbeitung, Finanzbuchhaltung, Lagerdisposition...

APEX SCS
SATELLITE COMPUTER SYSTEMS
Computer Vertriebs GmbH
Barmbeker Markt 42 · 2000 Hamburg 76
Tel. 040 / 291 80 15

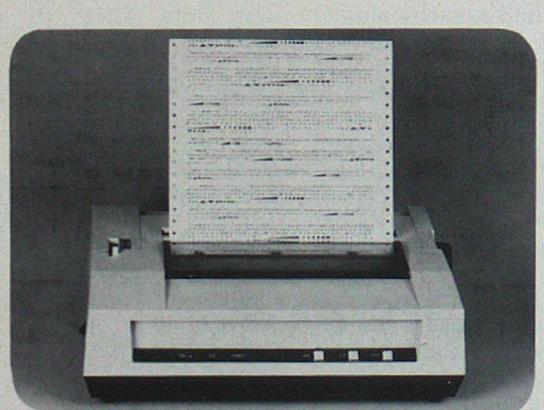
Steigen Sie ein als APEX Stützpunkt-Händler

SYS SYSTEMS 81 ®
Halle 18
Stand 405

Der Neue von der DTV-Vertriebsgruppe

Schnell – vielseitig – intelligent

Der neue Matrix-Drucker von C. Itoh 8500



Technischer Steckbrief:

Druckgeschwindigkeit: 112 Zeichen/s, bidirektional, Druckwegoptimierung/64 Zeilen/min
Matrix: 7 × 9 alphanumerisch Unterlängen, 8 × 8 Graphik
Zeichensätze: USASC II German ASCII; Greek,. JIS 160
Formulartransport: Verstellbare Pin-Feed-Räder und zusätzlich eine Andruckwalze f. Einzelblätter
Zeichendichte: 5/6/8,5/10/12/17 Zeichen/Zoll
Schriftarten: compressed/pica/elite/Proportional-Schrift
Zeilenabstand: 6 Zeichen/Zoll und N/144, 8 Zeichen/Zoll
Tabelliergeschwindigkeit: 10 Zeichen/s
Nutzen: 3 (1 Original und 2 Durchschläge
Interface: Centronics oder V24 RS 232 sowie für fast alle asynchron. Schnittst.
Abmessungen: 398 mm B × 285 mm H × 121 mm T
Gewicht: 8,5 kg

Features: Semigraphik, Breitschrift, Proportionalschrift, Normalpapier, Pin-Feed-Räder und Andruckwalze, handelsübliches Farbband, verschiedene europäische Zeichensätze

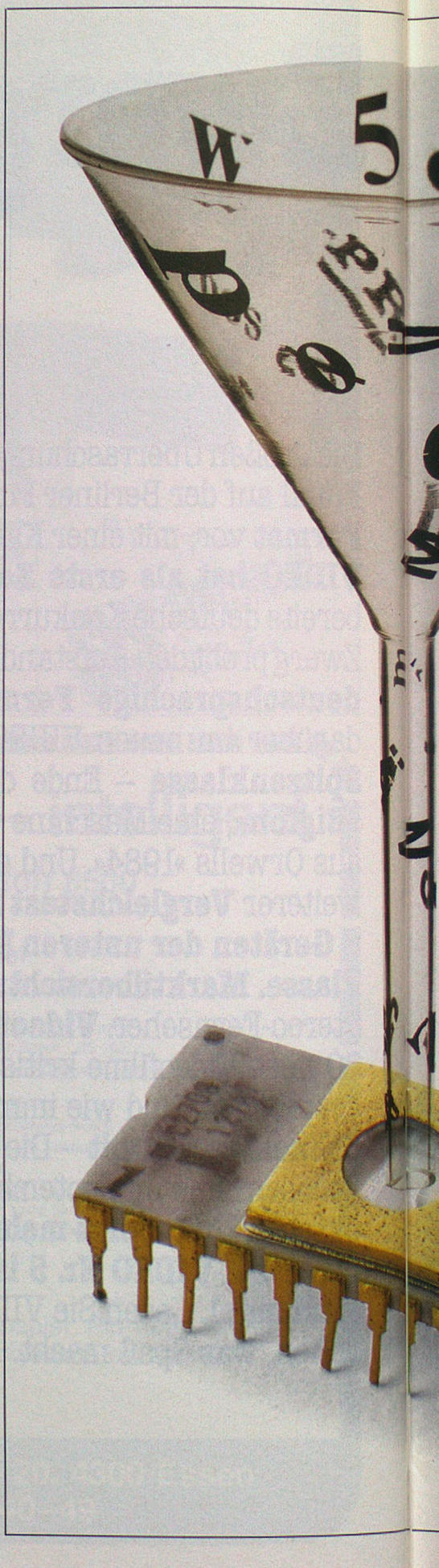
DTV-GmbH Pool Zentrale, Vereinsstr. 18 – 20, 4300 Essen
Herr Schwarz, Tel.: (0201) 22 16 40–49

Zwergenaufstand in Berlin

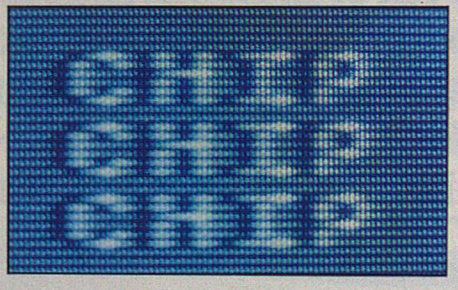
Die großen Überraschungen werden immer kleiner: Da stellt die japanische Firma Funai auf der Berliner Funkausstellung ein **Video-Portable im Zigarrenkisten-Format** vor; mit einer Kassette, die kaum größer ist als eine Zigarettenschachtel. **VIDEO hat als erste Zeitschrift das kleine Wunder getestet,** das in Berlin bereits deutsche Konkurrenz bekommen hat – nämlich von Grundig. Und noch ein Zwerg probt den Aufstand: **Ein italienischer Privatsender plant,** von Südtirol aus **deutschsprachige Fernsehprogramme nach Bayern** auszustrahlen. Mehr darüber im neuen VIDEO. Außerdem: **Ein großer Vergleichstest der Video-Spitzenklasse** – Ende der japanischen Überlegenheit? Dazu ein Bericht über **»Bigfon«**, eine Maschine wie aus Orwells »1984«. Und ein weiterer **Vergleichstest mit 5 Geräten der unteren Preisklasse. Marktübersicht:** Alle Stereo-Fernseher. **Videothek:** 20 neue Videofilme kritisch besprochen. Und wie immer: **Schneiden Sie mit** – Die besten Fernsehfilme im September und Oktober. **Und vieles mehr.** In VIDEO. **VIDEO Nr. 5 ist jetzt im Handel.** Lesen Sie VIDEO. Sehen, was Spaß macht.

Arbeits- und Funktionsweise von Charaktergeneratoren

Elektronische



Betätigt man auf der Tastatur eines Computers eine bestimmte Taste, erscheint in dem Bildschirm ein Symbol. Die Speicherung der Taste erfolgt durch einen Schreib-Lese-Speicher in einem Bildwiederholspeicher. Die Umsetzung in ein Symbol übernimmt ein Charaktergenerator, der seine Information in einem Kode erhält. Danach wird dieses Kodewort durch den Fernseh- oder Monitorschirm sichtbar.



Charaktergeneratoren nehmen in der Technologie und Terminologie von Festwertspeichern eine Sonderstellung ein. Charaktergeneratoren sind festverdrahtete Festwertspeicher, die speziell für die Informationsanzeige konzipiert worden sind.

Prinzipiell unterscheidet man zwischen dem Zeilengenerator (row-scan-generator) und dem Spaltengenerator (column-scan-generator).

Der Zeilen-Charakter-Generator

Der Aufbau dieses Generatortyps ist relativ einfach. Die sieben Leitungen des ASCII-Kode (american standard code for information interchange) liegen an den Eingängen E_0 bis E_6 an. Der ASCII-Kode ist ein 7-Spur-Kode. Die Dekodierung des Kodes erfolgt im Charakterdekoder. Die Ausgänge dieses internen Dekoders liegen an der Memorymatrix (Speicheranordnung). Gesteuert wird die Speicheranordnung von den Zeileneingängen Z_0, Z_1 und Z_2. Die Ausgänge der Speicheranordnung liegen über Buffer an den Ausgängen von A_0 bis A_7.

Für den Betrieb einer Anzeige benötigt man neben dem Generator noch einen 1-aus-8-Dekoder und einen 3-bit-Zähler, der von 0 bis 7 zählen kann und sich dann automatisch auf 0 zurücksetzt.

Bei der Schaltung liegt am ASCII-Eingang der Charakter „F". Dieses Datenwort darf sich während der Darstellung nicht ändern. Über den Takteingang T wird ein Zähler hochgetaktet. Die Ausgangssignale liegen undekodiert an den Zeileneingängen und an dem Dekoder.

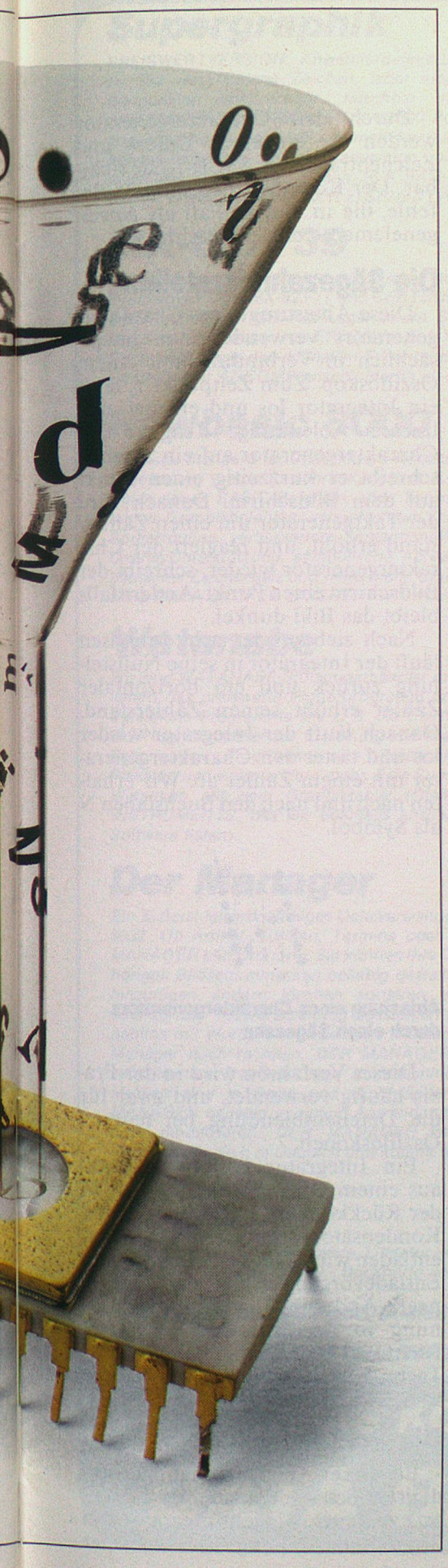
Ist der Zählerstand auf 1, hat der Ausgang 1 des Dekoders ein 0-Signal und die anderen immer ein 1-Signal. An den Ausgängen des Generators erscheint an allen Ausgängen jeweils ein 1-Signal. Die fünf Leuchtdioden oder Punkte können nun aufleuchten. Bei einem Bildschirm erscheinen helle Leuchtpunkte.

Danach erhöht der Zähler seinen Stand und hat die Wertigkeit 2. Der Ausgang 2 des Dekoders schaltet auf 0-Signal und die anderen haben 1-Signal. Nun schaltet der Generator nur den Ausgang A_4 auf 1-Signal.

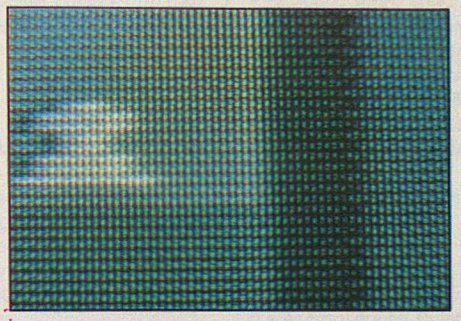
Mit jedem weiteren Taktimpuls erhöht sich der Zählerstand. Damit ergibt sich eine kontinuierliche Zeilensteuerung durch den Dekoder und eine Spaltensteuerung über den Charaktergenerator.

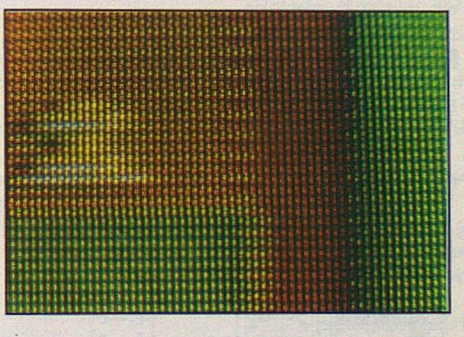
Wir erhalten folgende Funktionstabelle:

Zähler			Zeile	Charakter				
Z_2	Z_1	Z_0		A_4	A_3	A_2	A_1	A_0
0	0	0	keine	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	2	1	0	0	0	0
0	1	1	3	1	0	0	0	0
1	0	0	4	1	1	1	1	0
1	0	1	5	1	0	0	0	0
1	1	0	6	1	0	0	0	0
1	1	1	7	1	0	0	0	0



Symbole





Hat der Zähler den Stand 0, erfolgt keine Zeilenansteuerung. In dieser Zeit kann sich ein Datenwort des ASCII-Kode ändern. Die Anzeige oder der Bildschirm wird während diesem Zeitpunkt dunkelgesteuert, ohne daß ein Flimmern auftritt.

Der Spalten-Charakter-Generator

Der Aufbau dieses Charaktergenerators ist im wesentlichen identisch mit dem „row-scan-generator", nur die Organisation im Festwertspeicher ist anders.

Der Charaktergenerator benötigt nun acht Ausgänge für die Zeilenansteuerung, wobei wir hier keine Leerzeile für eine Umschaltung haben. Als Dekoder für die Spalten setzen wir einen 1-aus-8-Dekoder ein und einen 3-bit-Zähler, der von 0 bis 7 zählt. Vor und nach dem Symbol entstehen automatisch Zwischenräume, die ein Ablesen des Bildschirmes wesentlich erleichtern.

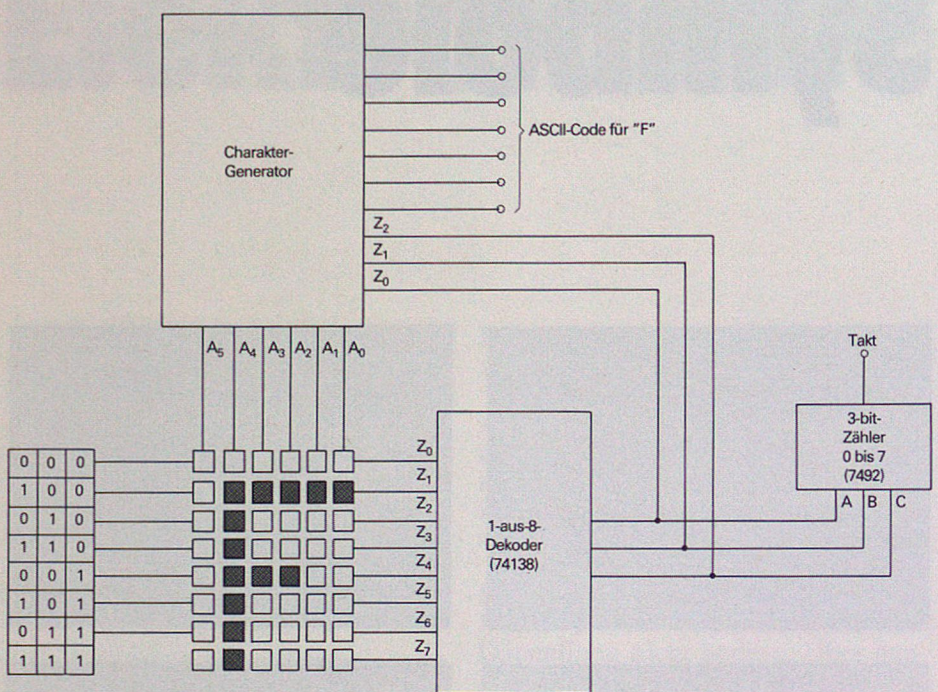
Der Ausgang 0 des Decoders bildet vor dem Symbol eine Leerspalte. Der Ausgang 6 und 7 jeweils eine Leerspalte, so daß zwischen den einzelnen Symbolen jeweils drei Leerspalten vorhanden sind.

Wir erhalten folgende Tabelle:

Zähler								
A	0	1	0	1	0	1	0	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	0	0	0	1	1	1	1
	0	1	2	3	4	5	6	7
A_0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_1	0	1	1	1	1	1	0	0
A_2	0	1	0	0	0	0	0	0
A_3	0	1	0	0	0	0	0	0
A_4	0	1	1	1	1	0	0	0
A_5	0	1	0	0	0	0	0	0
A_6	0	1	0	0	0	0	0	0
A_7	0	1	0	0	0	0	0	0

→ Richtung der Ansteuerung

Beide Arten von Charakter-Generatoren eignen sich für Schwarz-Weiß- oder für Farbfernseher.

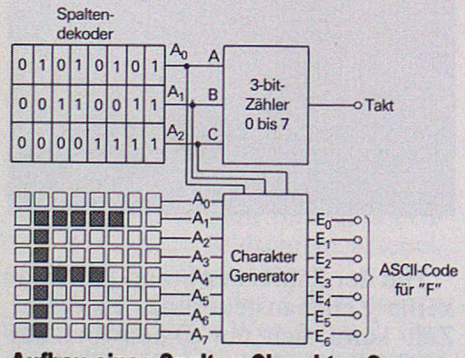


Aufbau eines Zeilen-Charakter-Generators für die Ansteuerung einer Punktmatrix

Die ASCII-Zeichen

Der ASCII-Kode ist ein 7-bit-Kode. Daher erheben sich $2^7 = 128$ Möglichkeiten. Die Adressierung der Speicherzellen erfolgt nach der Adresse zwischen A_3 und A_9.

Es ergeben sich 26 Großbuchstaben, 26 Kleinbuchstaben, die Zahlen von 0 bis 9, 16 griechische Buchstaben, zahlreiche Rechenzeichen und Sonderzeichen. Bei der Kombination 0100000 = 40H (hexadezimal) erscheint Leerstelle in der Anzeige.



Aufbau eines Spalten-Charakter-Generators

Symbole eines Charaktergenerators für Hobby- und professionelle Computeranlagen. Durch einen speziellen Umschalteingang lassen sich alle Symbole um eine Zeile nach unten verschieben.

Durch den Charaktergenerator werden die einzelnen Daten- und Zeichenträger des ASCII-Kode sichtbar. Der Kode hat insgesamt 35 Befehle, die in diesem Fall als Anzeigenelemente eingesetzt sind.

Die Sägezahndarstellung

Diese Abtastung eines Charaktergenerators verwendet man hauptsächlich in Verbindung mit einem Oszilloskop. Zum Zeitpunkt t_0 läuft ein Integrator los und erzeugt eine lineare Ablenkung. Reagiert der Charaktergenerator auf ein Symbol, schreibt er kurzzeitig einen Punkt auf dem Bildschirm. Danach wird der Taktgenerator um einen Zählerstand erhöht, und reagiert der Charaktergenerator wieder, schreibt der Bildschirm einen Punkt. Andernfalls bleibt das Bild dunkel.

Nach sieben oder acht Impulsen läuft der Integrator in seine Nullstellung zurück und ein horizontaler Zähler erhöht seinen Zählerstand. Danach läuft der Integrator wieder los und tastet den Charaktergenerator mit einem Zähler ab. Wir erhalten nach und nach den Buchstaben N als Symbol.

Abtastung eines Charaktergenerators durch einen Sägezahn

Dieses Verfahren wird in der Praxis häufig verwendet, und zwar für die Dateneinblendung bei teueren Oszilloskopen.

Ein Integrator besteht meistens aus einem Operationsverstärker. In der Rückkopplung befindet sich ein Kondensator, der entweder auf- oder entladen wird. Durch den Lade- oder Entladevorgang ergibt sich eine lineare Änderung der Ausgangsspannung in positiver oder negativer Richtung. Eine Farbgrafik in dieser Technik ist zwar möglich, wird aber in der Praxis nicht angewendet.

Die Rechteckdarstellung

Bei dieser Abtastung hat man nur digitale Schaltelemente, im Gegensatz zu dem analogen Integrator von Sägezahndarstellung. Ein vertikaler

WIR HABEN ALLES FÜR IHREN COMMODORE

Supergraphik

PREISWERTVERSION: Anwenderdefinierbarer Zeichensatz, bis zu 253 verschiedene Zeichen, jeder einzelne von 200 x 640 Bildpunkten ansprechbar, mischbar mit normaler Schrift. SPITZENVERSION: 200 x 640 = 12800 Punkte können wahlfrei angesprochen werden, sehr schnell durch leistungsfähige Zusatzbefehle, mischbar mit Preiswertversion und Normalbetrieb, auch invertierte Darstellung, eigene 16-K-RAM-Platine mit statischen RAM's. EINE DATA BECKER EIGENENTWICKLUNG.

MX-82/739

Unsere Supergraphik sofort ausdrucken auf den neuen Graphik-Druckern EPSON MX-82 F/T und CENTRONICS 739, die wir beide anschlußfertig für CBM ab Lager liefern. Selbstverständlich auch alle anderen Drucker von EPSON (z. B. MX-100 oder MX-80) und Centronics sowie den schnellen Typenraddrucker DAISY und den PrinterPlotter ADCOMP anschlußfertig ab Lager.

Newbasic 8000

Der neue Standard für Commodore-Rechner. Eine 10 K (!) BASIC Erweiterung (keine Einschränkung des RAM-Bereichs) mit sehr vielen neuen BASIC-Befehlen, allen Toolkit-Funktionen, komfortablen Graphikbefehlen, vereinfachtem Disk-Handling, schneller Sortierroutine, verbessertem Screenhandling und Inputroutinen, OverlayUnterstützung, symbolische Adressen, umschaltbarer (!) deutscher Zeichensatz und vieles mehr. Umfangreiches Handbuch. EINE DATA BECKER EIGENENTWICKLUNG.

Watanabe

Wir sind WATANABE Stützpunkthändler mit eigenem Service und liefern das preiswerte Plotterprogramm anschlußfertig für CBM. Zahlreiche Programme wie z. B. die CURVE-Routinenbibliothek, ein Programmpaket zur Erstellung von Platinen und elektrischen Schaltungen, Programme zum „Zeichnen" von Schildern und Plakaten und vieles andere mehr. Eine Superkombination wird der Watanabe mit dem Graphiktablet (Digitizer) von HOUSTON INSTRUMENTS, das wir ebenfalls anschlußfertig ab Lager mit Software liefern.

Der Manager

Ein äußerst leistungsfähiges Dateiverwaltungsprogramm für CBM 8032. Ob Artikel, Kunden, Termine oder andere Daten — DER MANAGER hält Ordnung. Sie können Ihre Dateien und die dazugehörigen Bildschirmmasken beliebig gestalten und jederzeit Daten hinzufügen, ändern, löschen, sortieren, auswerten, ausdrucken oder für die Textverarbeitung auswählen (DER MANAGER läuft nahtlos mit Wordpro 4+). Selbstverständlich können Sie mit dem Manager auch rechnen. DER MANAGER ist sehr schnell, alle zeitkritischen Routinen sind in Maschinensprache. Menu und Masken sind in Basic und leicht änderbar. Sie können den MANAGER beliebig in eigene Anwendungsprogramme einbauen oder modifizieren. DER MANAGER ist leicht zu bedienen, selbstverständlich in Deutsch und kommt mit einem ausführlichen Handbuch.

VC-20

Hardware, Peripherie, Software, Literatur — unbedingt unser Spezialinfo VC-20 gegen DM 2,- Rückporto anfordern.

Superkram 3.02

Jetzt in der verbesserten Version 3.02: Der Datenbankbaustein SUPERKRAM. Stellt Ihnen 11 leistungsfähige Befehle zur Verfügung mit denen Sie selbst leistungsfähige Dateiprogramme erstellen können. SUPERKRAM erlaubt nicht nur den direkten Zugriff auf jeden Satz einer beliebig großen Datei in Bruchteilen einer Sekunde sondern auch den Zugriff über mehrere Schlüssel pro Satz. SUPERKRAM macht eigene, dynamische Diskettenverwaltung. SUPERKRAM ist in Maschinensprache und äußerst schnell. Natürlich mit deutschem Handbuch!

Mupet

Endlich ein leistungsfähiges Multiuser-System für Commodore Computer. Erlaubt den Anschluß von bis zu 8 Rechnern an drei gemeinsame Peripheriegeräte. Jede beliebige Rechnerkombination, z.B. 2000, 3000, 4000, 8000 gemischt. MUPET wird ganz einfach von außen aufgesteckt. MUPET ist völlig softwareneutral — alle Anwendungsprogramme laufen ohne jegliche Änderung. MUPET braucht keinerlei Speicherplatz. MUPET ist zukunftssicher — die gesamte CBM Peripherie und alle zukünftigen Geräte, die den IEC-Bus unterstützen lassen sich sofort integrieren. MUPET ist ausgereift, erprobt bereits über 1000mal eingesetzt.

Rombox

Keine Probleme mehr mit Toolkits, Wordpro, Visicalc und anderen ROM's und EPROM's. Die ROMBOX bietet 2 x 7 d.h. 14 freie Steckplätze. Die Umschaltung zwischen einzelnen Sockeln erfolgt softwareseitig durch Poke und kann auch während eines Programms erfolgen. Anzeige der jeweils aktiven Sockel über 7-Segment-Anzeigen. Keine thermischen Probleme — die ROMBOX besitzt ihr eigenes Gehäuse. Die ROMBOX ist einfach anzuschließen und läuft problemlos mit allen Rechnern der Serien 3000, 4000 und 8000. Bereits mehrere 100mal im Einsatz. EINE DATA BECKER EIGENENTWICKLUNG.

Literatur

Wir bieten in Europas größter Auswahl an EDV-Literatur auch eine Unmenge an Commodore Büchern und Zeitschriften, so z.B. das First Book of CBM von Compute, den CBM Users Guide von Osborne in Deutsch, PET Interfacing, PET Graphics und viele andere mehr. COMPUTE! ab Januar alle Ausgaben lieferbar.

CP/M Softbox

Jetzt endlich CP/M 2.2 für Ihren Commodore. Die neue CP/M Softbox bietet 60 K RAM, neueste CP/M Version, Z-80 CPU mit 4 MHZ und auf Wunsch RS 232 mit programmierbarer Baud-Rate sowie auch Anschluß für Corvus Harddisk. Die CP/M Softbox unterstützt die Commodore-Peripherie, z. B. 8 Floppies in beliebiger Kombination, und läuft mit 3000er, 4000er und 8000er Commodores. Die CP/M Softbox steht nicht mehr in den Sternen sondern „READY TO GO" in unserer Ausstellung. Fragen Sie uns auch nach CP/M Software und unseren CP/M Schulungskursen.

ACHTUNG: Wir haben Mo-Fr 10-18 Uhr und Sa 10-14 Uhr geöffnet sowie Oktober-Dezember AN ALLEN LANGEN SAMSTAGEN 10-18 UHR!

WICHTIG: Anfragen nach Commodore Hardware richten Sie bitte direkt an Ihren örtlichen Vertragshändler und nur im Raum Düsseldorf/Neuss an uns.

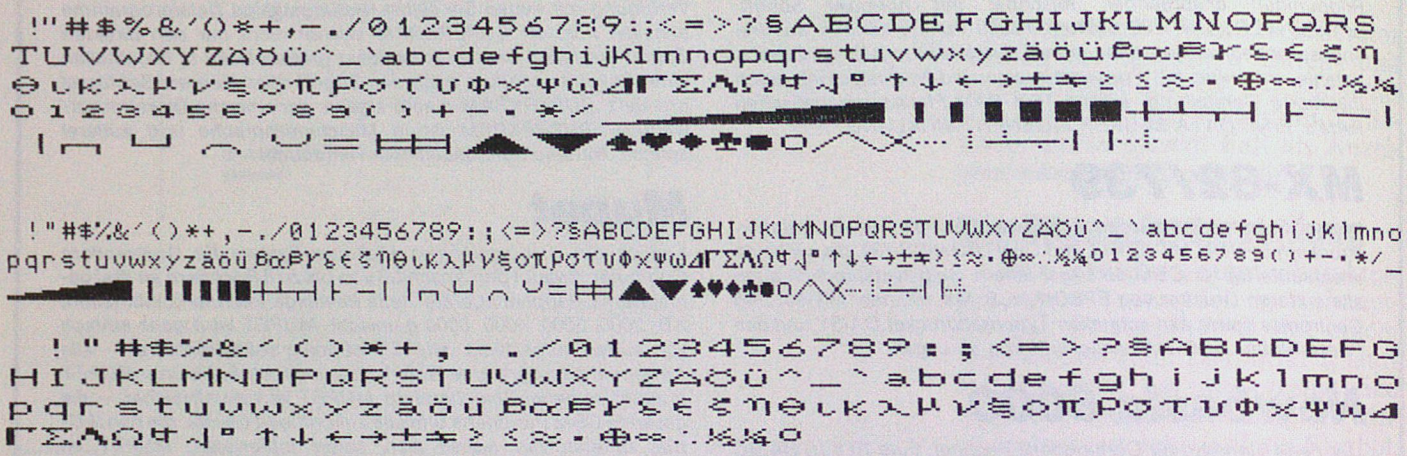
ALLE GERÄTE UND PROGRAMME ERHALTEN SIE DIREKT BEI UNS ODER UNSEREN VERTRAGSHÄNDLERN

DETAILLIERTE INFORMATIONEN GEGEN DM 2,- IN BRIEFMARKEN

DAS KOMPLETTE EDV-ANGEBOT

DATA BECKER

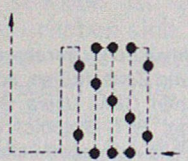
DATA BECKER GMBH im Hause Auto Becker
Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1
Telefon (0211) 312085 · Telex 08582874



Unterschiedliche Ansteuerung eines Charaktergenerators in einem Matrixdrucker

Zähler tastet zuerst den Charaktergenerator ab. Ist eine Information vorhanden, schreibt er auf dem Bildschirm einen Punkt. Der Schirm wird aufgeblendet. Ist kein Punkt vorhanden, bleibt der Schirm dunkelgesteuert.

Nach der vertikalen Abtastung erhöht der horizontale Zähler seinen Stand und schaltet den vertikalen Zähler auf Rückwärtszählen. Da-



Abtastung eines Charaktergenerators durch eine Rechteckimpulsfolge

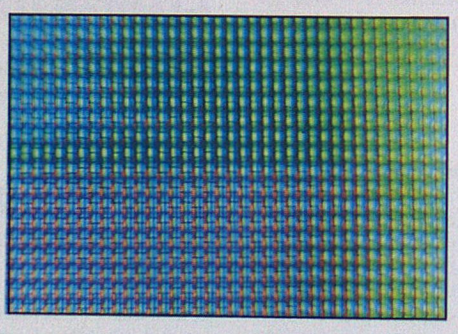
nach tastet der Strahl von unten nach oben den Bildschirm ab. Erreicht er den oberen Wert, erhöht der horizontale Zähler seinen Wert und der vertikale wird auf Vorwärtsbetrieb geschaltet. Wir erhalten nach und nach den Buchstaben S.

Eine Farbgrafik in dieser Technik ist möglich. Man benötigt neben dem Symbol-Byte auch noch einige Farbinformationen.

Fernsehschirm als Datensichtgerät

Ein Fernsehbild besteht aus 625 Zeilen, die aber in zwei Halbbildern aufgeteilt sind. Wir erhalten pro Halbbild 312,5 Zeilen.

Im Gegensatz zum Oszilloskop hat ein Fernsehbild eine Synchronisation von 50 Hz, also unsere Netzfrequenz. Pro Sekunde entstehen 50 Halbbilder, d.h. wir sehen 25 komplette Fernsehbilder.

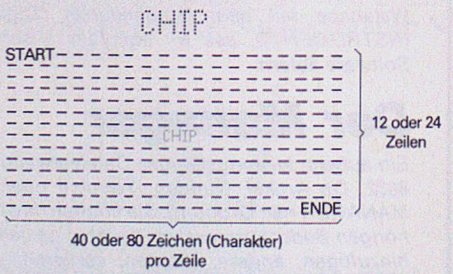


Jedes Zeichen in der Textdarstellung benötigt sieben Fernsehzeilen und pro Fernsehzeile fünf Bildpunkte. Auf diese Weise ergibt sich für den Text eine Bildmatrix von 7 × 5 Punkten.

Jede Fernsehzeile ist 64 µs lang. Am Anfang einer Fernsehzeile haben wir einen Synchronisierpegel mit 11 ns, der aus einem Synchronisierimpuls mit 6 µs und einer Schwarzschulter mit 5 µs besteht. Die eigentliche Fernsehzeile ist damit etwa 53 µs lang.

Eine Fernsehzeile besteht aus 833 Bildpunkten, wobei jeder Bildpunkt dann 77 µs lang ist. Bei einem Farbfernsehgerät erhöhen sich die Bildpunkte auf 2499 Farbtrippel.

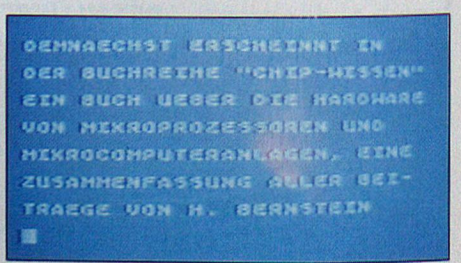
Von den Bildpunkten benötigen wir nur 80 Zeichen · 5 Textpunkte = 400 Bildpunkte. Zwischen den einzelnen Zeichen wählen wir einen Abstand von zwei Bildpunkten und erhalten 79 · 2 = 158 Bildpunkte. Damit hat eine Zeile 558 Bildpunkte für die Textdarstellung. Die restlichen 275 Bildpunkte sind frei und können zusätzlich verwendet werden, wobei sich aber die Speicherkapazität des Bildwiederholspeichers entsprechend vergrößert.



Aufbau eines Fernsehbildes für die Darstellung von Computerinformationen

Bei einem farbigen Bild wird durch ein digitalisiertes Farbbalkenmuster einer Videointerface angesteuert. Dies erzeugt aus drei Werten eine entsprechende Information für drei Farbtrippelpunkte. Das System im Fernseher mit den Farbelektronenkanonen „rot", „grün" und „blau" reagiert und wir sehen einen Farbpunkt.

H. B.



Intersoft bietet Software für Z-80/8080 Systeme.

Aus unserem Angebot:

Disketten-Betriebssysteme
CP/M APPLE II (Softcard)
Unter anderem:
Durango F-85
Heath H8 and H89/Zenith Z89
Intel MDS
North Star
OSI C3
TRS-80 Model I, II, III
MP/M for Intel MDS

Festplatten-Anschluß-Module
Unter anderem:
Corvus with Apple II Softcard
Corvus with S100 and TRS-80 Modell II

Systeme + Dienstprogramme

Bug and uBug	TRS-80 Model II
Despool	CP/M
Disilog	Customization
Distel	Disk
Edit	Uniock
Edit-80	Word-Master
Filetran	XASM-18
IBM/CPM	XASM-48
Mac	XASM-65
Macro-80	XASM-68
Pasm	XMacro-86
Plink	ZDT
PMate	Z80
Raid	Development
Reclaim	Package
Sid	ZSid

Telekommunikation

BSTAM	BSTMS

Sprachen

ALGOL-60	NEVADA COBOL
APL/V80	PASCAL/M
BASIC-80 (Compiler)	PASCAL/MT
	PASCAL/MT+
BASIC-80 (Interpreter)	PASCAL/Z
	PL/I-80
BDS C Compiler	SMAL/80
CBASIC-2	S-BASIC
CIS COBOL	TINY C
COBOL-80	TINY-C two
FORTRAN-80	
KBASIC	W'Smiths C Compiler
muLISP	
muSIMP/muMATH	XYBASIC

Anwender-Dienstprogramme

BASIC Utility Disk	MDBS DRS
	MDBS.RTL
Datastar	M/Sort for COBOL-80
Fabs	
Forms 1 for Cis COBOL	QSort
Forms 2 for Cis COBOL	Stringbit
	String/80
Magsam III	Super-Sort
Magsam IV	Ultrasort II

Textverarbeitung

Magic Wand	Tex
Letterlight	Textwriter III
Microspell	Word-Star
Spellguard	Wordindex

Datenverwaltung

Condor	MDBS.QRS
HDBS	Whatsit?
MDBS	

Anwenderprogramme
CBS
Selector III-C2
Selector IV
Mail-Merge for word star
Nad
Postmaster
Analyst
FPL
muMATH
Datebook
Statpak
T/Maker

Literatur
The CP/M Handbook
The C Programming language

Lifelines
Sammelband Lifelines 1–9 (inkl. Febr. 80) ..... 36 DM
Abonnement Lifelines 12 Ausgaben ..... Inland 66 DM
Ausland 80 DM

Neu! Die Software-Box. Bringt CP/M-Software auf alle Commodore Rechner

Wir zeigen auf der Systems '81

WORDSTAR

(neue deutschsprachige Version, bearbeitet durch Intersoft)
Ein leistungsfähiges menugesteuertes Textverarbeitungssystem mit einem bildschirmorientierten Editor. Unterstützt gleichzeitiges Drucken und Editieren, Benutzerführung mit verschiedenen Stufen der Ausführlichkeit, automatischem Umbruch, Randausgleich, Anzeige der Seitentrennungen, Unterstützung bei der Silbentrennung. WORDSTAR bietet vielfältige Möglichkeiten zur Schriftbildgestaltung und zeigt bereits auf dem Bildschirm den Text so, wie er gedruckt wird. Zusammen mit MAIL/MERGE können für die Erstellung von Standardbriefen Daten aus anderen Dateien oder vom Terminal eingelesen werden. Erfordert 50K-RAM.

Lieferbar ab SYSTEMS '81.

T/MAKER II

T/MAKER ist ein außergewöhnlich leistungsfähiges Programm für die Analyse und Aufbereitung von numerischen Daten und Textmaterial. Mit der Kombination eines Rechenprogramms und eines bildschirmorientierten Editors können innerhalb von Minuten Daten erfaßt, geändert, verarbeitet und ausgedruckt werden. Die Daten werden in einer Matrix geordnet und die Beziehungen zwischen einzelnen Datenelementen definiert, den Rest erledigt T/MAKER. Nach der Änderung eines einzelnen Datenelements kann T/MAKER sofort die Neukalkulation durchführen. Der Editor verarbeitet Zahlen von bis zu 255 Byte Länge, richtet Zeilen aus, formatiert Tabellen, verschiebt Textblöcke etc. Eine Auswertung wird auf dem Bildschirm genauso dargestellt, wie sie auch gedruckt wird. Erfordert ein Terminal mit adressierbarem Cursor und einer Funktion zum Löschen des Bildschirms.

Lieferbar ab Systems '81.

FPL – Finanzplanungssystem

Mit FPL steht jetzt auch dem Anwender eines Mikrocomputers ein leistungsfähiges Instrument zur Finanzplanung zur Verfügung, wie man es sonst nur auf weit leistungsfähigeren Computern findet. Von einem Finanzfachmann eingesetzt, erwächst aus diesem Konzept eine Vielzahl wertvoller Finanzplanungs- und Kontrollhilfen. Gewinn- und Verlustrechnung, Planung von Umsatzentwicklungen, Produktionsabläufen sowie von Material- und Personaleinsatz lassen sich mit FPL durchführen. FPL benötigt 56K-RAM sowie Microsoft BASIC Version 5.2.

Lieferbar in englischer Version ab SYSTEMS '81. Deutschsprachige Version in Vorbereitung (voraussichtlicher Termin Dezember '81).

Sie finden uns auf der Systems '81 in München, 19.–23. Okt., Halle 1, Stand 1100

Bestellinformation:

Diese Code-Zeichen für das Aufzeichnungsformat des zugehörigen Computer-Typs müssen jeweils bei Software-Bestellungen angegeben werden. Weitere Formate auf Anfrage. Unter Umständen gelten daneben weitere Anforderungen an vorhandene Hard- und Software. Rufen Sie uns im Zweifelsfall bitte an, um die technischen Voraussetzungen mit uns abzustimmen.

Altair 8800	B1	Heath H89 + Magnolia CP/M	P7	Onyx C8001	T2	Omikron 5.25 in	RM
Altos	A1	IMS 5000	RA	Pertec PCC 2000	A1	TRS-80 Model I + Omikron 8 in	A1
Apple CP/M 13 Sector	RG	IMS 8000	A1	Quay 500	RO	TRS-80 Model I + Shuffleboard	A1
Apple CP/M 16 Sector	RR	Intertec Superbrain		Quay 520	RP	TRS-80 Model II	A1
BASF System 7100	RD	DOS 0.1	R7	RAIR Single Density	R9	TRS-80 Model III	RU
Cromemco System 3	A1	Intertec Superbrain DOS 0.5	RJ	RAIR Double Density	RE	Vector MZ	Q2
Cromemco Z2D	R6	Intertec Superbrain DOS 3 x	RK	Research Machines 5.25 in	RH	Vector System B	Q2
Datapoint 1550/2150 DD/SS	AA	Intertec Superbrain QD	RS	Research Machines 8 in	A1	Vista V-80 5.25 in Single Dens	R8
Datapoint 1550/2150 DD/SS	AB	Kontron PSI-80	RF	SD Systems 5.25 in	R3	Vista V200 5.25 in Double Dens	P6
Digi-Log Microterm II	RD	MITS 3200-3202	B1	SD Systems 8 in	A1	Zenith Z89 + Health CP/M	P7
Digital Microsystems	A1	MSD 5.25 in	RC	Sanyo 7000 5.25 in	RQ	Zenith A89 + Lifeboat CP/M	P4
Durango F-85	RL	Micropolis MOD I	Q1	TEI 5.25 in	R3	Zenith Z89 + Magnolia CP/M	P7
Dynabyte DB8/2	R1	Micropolis MOD II	Q2	TEI 8 in	A1	Jetzt neu! Alphatronic	S3
Dynabyte DB8/4	A1	Mostek	A1	TRS-80 Model I STANDARD	R2		
Exidy Sorcerer + Lifeboat CP/M	Q2	North Star Single Density	P1	TRS-80 Model I + FEC Freedom	RN		
Heath H8 + H17/H27 disk	P4	North Star Double Density	P2	TRS-80 Model I + Micromation	A4		
Heath H89 + Lifeboat CP/M	P4	North Star Quad Density	P3	TRS-80 Model I +			
		Ohio Scientific C3	A3				

Bestellkupon: CH 10/81

Senden Sie ☐ gegen Nachnahme ☐ Vorauskasse

____ _____
____ _____
____ _____
____ _____

☐ Senden Sie Ihren Gesamtkatalog
☐ Senden Sie die Kurzbeschreibung für _____

Lieferanschrift: _____

_____

_____

_____
Datum Unterschrift

Einsenden an:
Intersoft GmbH Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning

Testen ohne teure Ansteuersysteme

Testgerät Printer
für Qume Sprint Micro 3 und anschlußkompatible Drucker
auch für Diablo

- 3 programmgesteuerte Schreibtests
- 8 LED zur Anzeige des Printer-Status
- Manuelle und automatische Eingabe über Strobe- und Datenschalter
- Dauer- und Schrittfunktion
- Eingebautes Netzteil

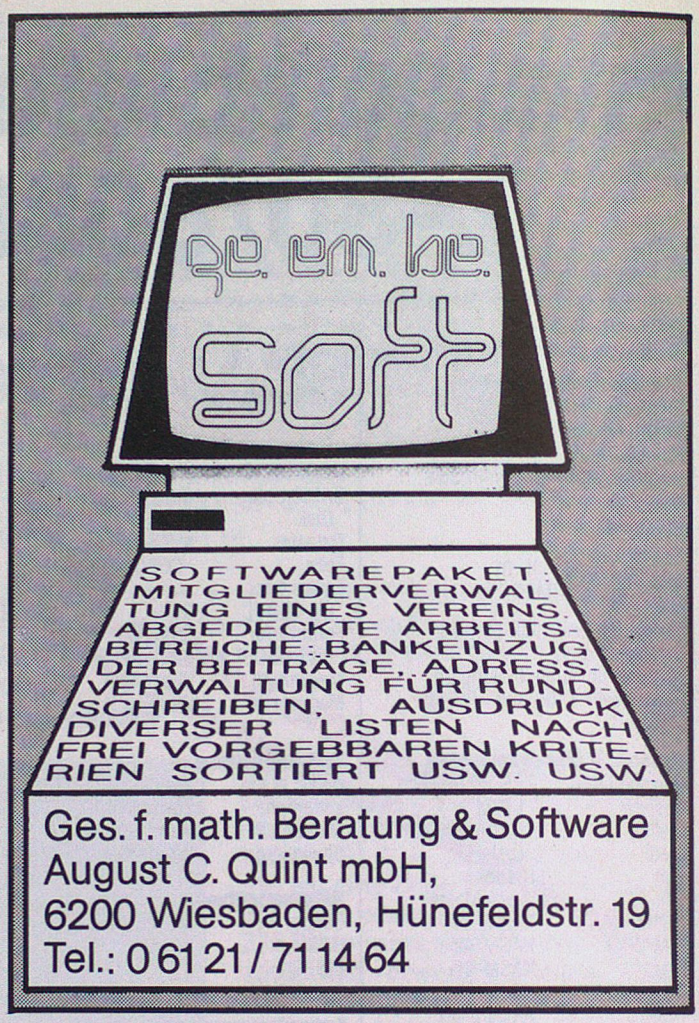
Testgerät TB 400/800
für Floppy-Laufwerke der Serien 400/800 von Shugart und anschlußkompatible Laufwerke

- Für Laufwerke mit 35, 40 und 77 Spuren
- Programmgesteuerter Stop für Testspuren (Alignment Diskette)
- Aufzeichnung 125 und 250 kHz
- LED-Anzeige für wichtige Signale (TRACK 00, Index usw.)
- Sieben-Segment-Display für Spuranzeige
- Dauer- und Schrittfunktion
- Lediglich 5 V Spannung

Testgeräte für Innen- und Außendienst: Einfache Bedienung, kompakte Bauweise. Schnell, sicher und kostengünstig testen!

Fragen Sie uns:
☎ (07 11) 7 15 68 69

TUD GmbH
Text- und Daten-Service
Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80



Ges. f. math. Beratung & Software
August C. Quint mbH,
6200 Wiesbaden, Hünefeldstr. 19
Tel.: 0 61 21 / 71 14 64

Magnetische Datenträger und EDV-Zubehör von der bfi

***b*- beispielhafter Service**
***f*- fortschrittliche Technik**
***i*- interessante Preise**

Besuchen Sie uns auf der
Systems 81
Halle 5, Stand-Nr. 5002

Informieren Sie sich – noch heute:
bei dem größten europäischen Händler
für magnetische Datenträger
und EDV-Zubehör.

bfi
elektronik gmbh

bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Str. 1
6057 Dietzenbach 2
Tel. (0 60 74) 2 70 51 · Tx. 4-197 650
PLZ 1: Tel. (0 30) 6 14 40 18
PLZ 4: Tel. (02 01) 25 24 24
PLZ 7: Tel. (0 71 41) 7 50 98

Auch in New York, London,
Paris, Mailand und Kopenhagen.

Ihre IBM- oder Remington-Kugelkopfmaschine wird bei uns als

Ausgabeschreibwerk für Kleincomputer

umgerüstet. Die manuelle Bedienbarkeit bleibt voll erhalten. Schreibgeschwindigkeit 15 Z/sec. Alle SM-Zeichen und Funktionen sind ansteuerbar. Dazu Steuerung mit versch. Interface: IEC für PET/CBM, RS 232/V 24 für ABC 80 und andere, 8-bit parallell für Apple, TRS 80 usw.

Außerdem lieferbar:
IBM-Schreibwerk ohne Tastatur, formschönes Gehäuse, eingebautes Interface, ab 2231,– DM bis 2650,– DM.
Für alle IBM/Remington-Kugelkopfmaschinen:
Endlosformular-Traktor, einfach statt Schreibwalze einzusetzen.

Bürotechnik Hilbert GmbH & Co., KG Vereinstr. 19
5600 Wuppertal 1 · Tel. (02 02) 42 19 25

SHARP MZ-80 K

– Eine Meisterleistung –

Der supervielseitige Personal-Computer mit

24-KB-RAM	**nur 2098 DM**
mit 36-KB-RAM	**nur 2160 DM**
und mit **48-KB-RAM**	**nur 2220 DM**
Dyn. RAM-Speicher f. Sharp 16K	**65 DM**

Sharp Peripherie Hard- und Software, Scotch Speichermedien 3M

SHARP MZ-80B	nur 3750 DM
SHARP MZ-80A	Preis auf Anfrage
ATARI 400/PAL/16K-RAM inkl. Netzgerät u. dtsch. Bed.-Anltg.	1495 DM
ATARI 800/PAL/16K-RAM inkl. Netzgerät u. dtsch. Bed. Anltg.	2995 DM

ATARI Hard- und Software. Informationen gegen 3 DM in Briefmarken

Mitglied des bef Bundesverband des Elektronik-Fachhandels e.V.

alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(0 40) 24 51 31 · Alexanderstr. 18 · 2000 Hamburg 1

Wer-ner BOSCH COMPUTER und HiFi-Technik

APPLE II PLUS	APPLE:
SHARP MZ 80	Z 80 SOFTCARD
EXIDY SORCERER	INTERFACES
EPSON-DRUCKER	EXIDY SORCERER:
MONITORE	DEVELOPMENT-PAC
INTERFACES	WORDPROCESSOR
	CP/M

PREISE AUF ANFRAGE

Am Pletzerturm 2–4
5160 Düren
Tel.: (0 24 21) 1 34 32

Füttern Sie Ihren Apple so, daß er zeigen kann, was in ihm steckt.

EasyWriter sind leistungsfähige Textverarbeitungssysteme, entwickelt für jene, die das Beste brauchen. EasyWriter Standard arbeitet mit dem 40-Zeichen-Video-Ausgang, das neue Professional-System nutzt die 80-Zeichen-Karte und ist damit u.a. prädestiniert zum formgerechten Schreiben von Listen, Tabellen, Berichten u.s.w. EasyWriter nutzt die speziellen Funktionen **jeden** Druckers und ermöglicht buchdruckähnliches Aussehen all Ihrer Dokumente.
Neu! Absofort EasyWriter mit deutschem Handbuch.

Mit **Easy Maller** kann Ihr Apple bzw. ITT 2020 jetzt dazu beitragen, erheblich Zeit, Schreibarbeit und Kosten einzusparen, die Sie bisher für Formbriefe, Adressenetiketten und andere Texte benötigt haben.

Datadex ist ein neues dialogorientiertes Informations-Management-System für Ihren Apple. Datadex paßt sich Ihrem Geschäft an – nicht umgekehrt: Sie geben Ihre Daten so ein, wie Sie sie sehen und handhaben möchten. Datadex entwirft selbständig Verkaufsaufstellungen, Lagerlisten, Karteien und, und, und.. Detaillierte Informationen können umgehend ausgegeben werden.
Vergleichen Sie, ob andere Programme automatische Systemconfiguration und Berichtauswertung haben und über **freidefinierbare Rechenfunktionen** verfügen?? Datadex hat sie! Lassen Sie sich von Ihrem Apple-Händler Datadex vorführen, erst dann können Sie sich von dessen sagenhaften Leistungen überzeugen.

EasyMover bietet fantastische neue Möglichkeiten der Telekommunikation. Innerhalb von Sekunden können Sie über Telefonleitung an andere Computer Texte übertragen und diese gleichzeitig automatisch speichern. Mit EasyWriter ausgedruckt, haben Sie ein sekundenschnelles Kommunikationsmittel, das formgerechte Briefsachen liefert. EasyMover kann noch mehr, nämlich normale Apple-DOS-Files in EasyWriter Texte übersetzen und damit andere Textprogramminhalte ohne Neueingabe auf das EasyWriter-System übertragen. In der Bundesrepublik sind die Bestimmungen der Deutschen Bundespost zu beachten.

Informieren Sie sich über unser Hardware-Programm. Wir liefern u.a. DIN-Tastaturen mit Umlauten und 80-Zeichen-Karten zur Abrundung Ihrer Textverarbeitung. Außerdem bieten wir einen Informations-Service für registrierte Kunden, um Sie auf dem neuesten Stand der Software und Computertechnik zu halten.

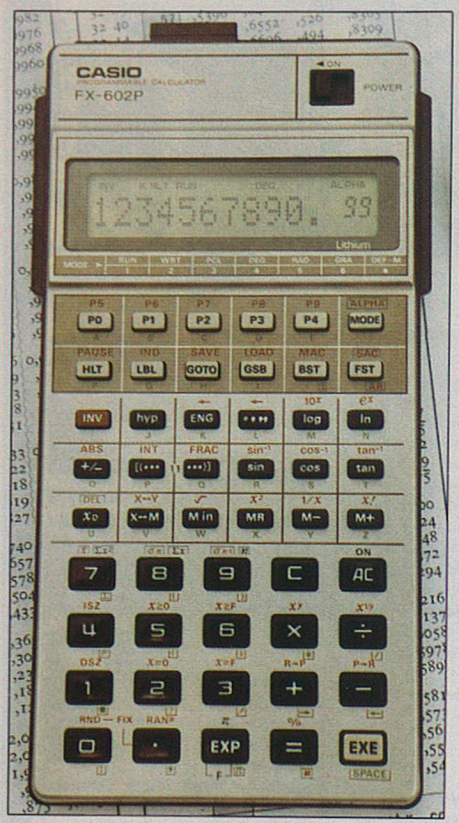
SPECIAL SOFTWARE SERVICE

SPECIAL SOFTWARE SERVICE das bedeutet Textverarbeitung, Datei-Management und Kommunikation für Ihren Apple. Alleinvertreter der Firma IUS

Stabelsteiner Weg 22
D-6392 Neu-Anspach 1
Tel.: (0 60 81) 86 38
BILDSCHIRMTEXT-Anbieter
Leitseite 5793 — Antwortseite 57903

CHIP *Test Casio FX 602 P*

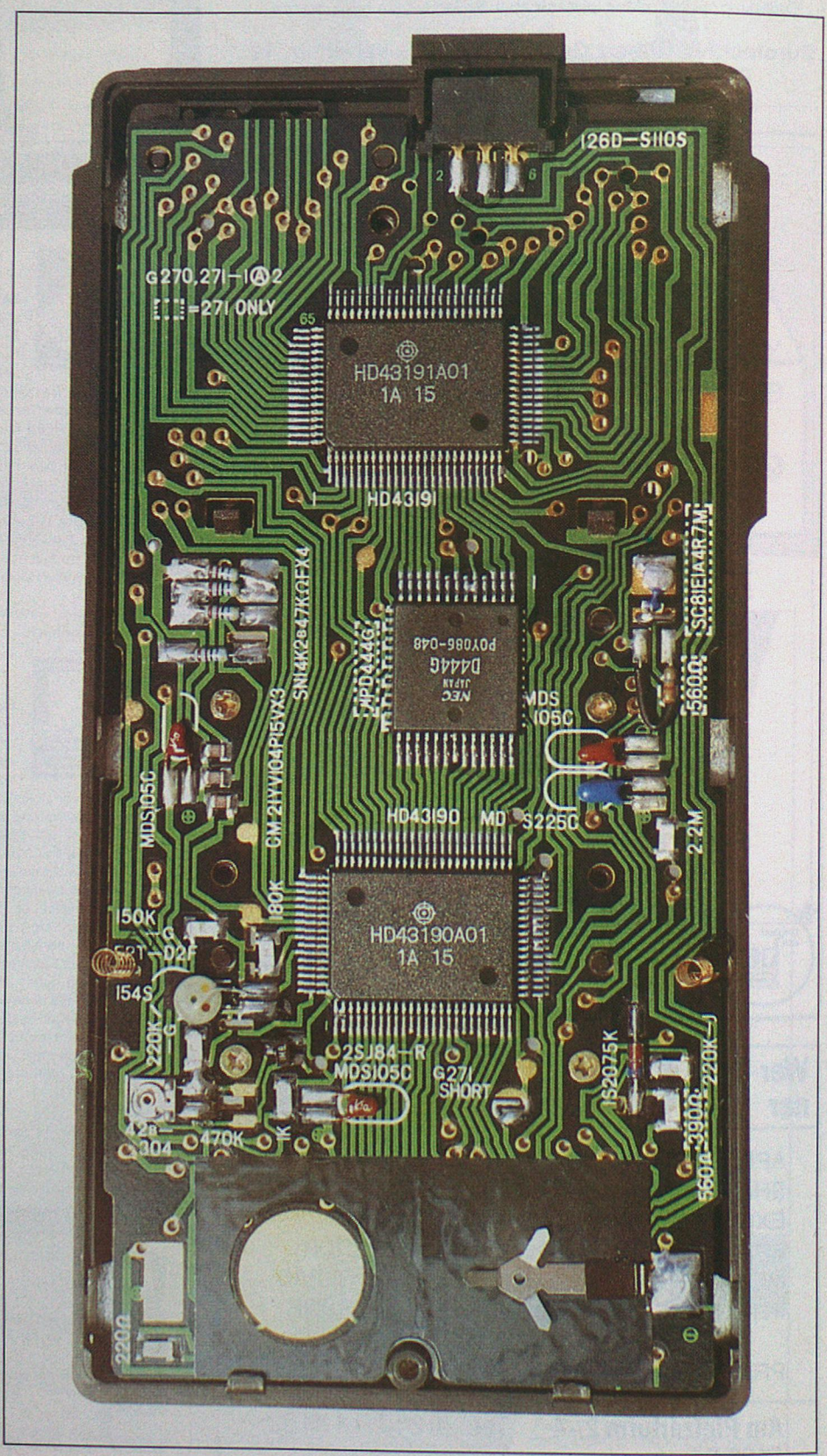
Programmierbarer



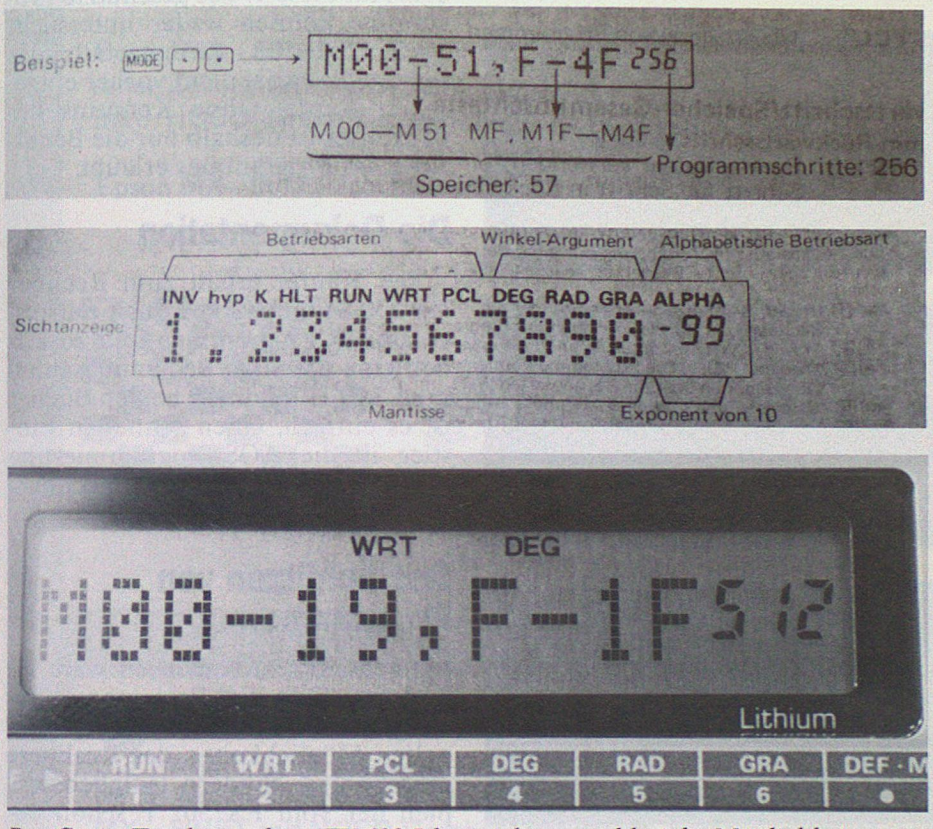
Der Rechner FX 602 P ist die gelungene Weiterentwicklung seines schon bekannten Vorgängers FX 502 P. Obgleich sich die beiden Rechner vom äußeren Design nur wenig unterscheiden, bietet der FX 602 P doch viele Vorteile, die ihn aus der Masse aller anderen preisgünstigen und programmierbaren Rechner hervorhebt.

Die Gemeinsamkeiten 502 P/602 P

In CHIP 3/80 wurde der FX 502 P dem Leser bereits vorgestellt. Der FX 602 P besitzt das gleiche Gehäuse wie sein Vorgänger. Es ist nur 9,5 mm hoch und beinhaltet 100 g Elektronik. Seine Energie bezieht er aus zwei Lithium-Batterien, die ihn aufgrund seiner geringen Leistungsaufnahme für 600 Std. Dauerbetrieb mit Strom versorgen. Eine automatische Abschaltung, die etwa 15 min nach der letzten Tastenfunktion den Rechner ausschaltet, sorgt dafür, daß die Batterien nicht unnötigerweise beansprucht werden.



Taschenrechner



Der Casio-Taschenrechner FX 602 P hat nicht nur zahlreiche Möglichkeiten zur Darstellung von Zeichen, sondern es lassen sich auch selbstentwickelte Sonderzeichen darstellen.

Die Abspeicherung

Zur Abspeicherung von Programmen und Daten benutzt der Rechner das schon vom Mikrocomputer bekannte System eines Kassetteninterfaces. Mit Hilfe des Kassettenadapters FA-1 und einem handelsüblichen Kassettenrecorder kann der Rechner erstellte Programme auf Kassette überspielen. Programme, die vom FX 502 P schon auf Band abgespeichert wurden, akzeptiert der 602 ohne Komplikationen. Dadurch erübrigt sich ein zeitraubendes Eintippen erstellter Programme und ein erneutes Abspeichern. Ein Laden von FX 602-Programmen in einen FX 502 ist nicht möglich, auch bei selbsterstellten Programmen.

Selbstverständlich ist der „Neue" von Casio in der Lage, ebenso kunstvoll wie sein Vorgänger synthetische Musik zu erzeugen.

Die Anzeige

Der FX 602 P wäre ein schlechter Nachfolger, hätte er keine wesentlichen Verbesserungen aufzuweisen. Die Anzeige ist nach wie vor zehnstellig und besitzt einen zweistelligen Exponenten. Die Neuheit der LCD-Anzeige besteht darin, daß jede Stelle des Displays eine 5 x 7-Punktmatrix ist.

Der FX 602 P besitzt außer den schon vom 502 her bekannten Betriebsarten (INV, K, HLT, RUN, WRT, PCL, DEG, RAD, GRA) noch den Mode ALPHA. In dieser Betriebsart können über die Tastatur Großbuchstaben und durch zusätzliches Drücken der INV-Taste auch Kleinbuchstaben auf dem Display angezeigt werden.

Auch die Kombination von Rechenergebnissen mit alphanumerischen Zeichen ist möglich.

Wenn der Rechner ein Programm abarbeitet, ist der Programmierer in der Lage, erklärende Texte in die Sichtanzeige zu bringen oder Rechenergebnisse mit Textausdrücken zu interpretieren. Darüber hinaus können auch noch eine ganze Menge Sonderzeichen angezeigt werden.

Die Tastatur

Die Tastatur mit 50 Tasten übernahm die Firma Casio in Funktion und Plazierung vom Vorgänger. Der Rechner verfügt über 142 Tastenfunktionen. Daraus ergibt sich, daß fast jede Taste dreifach belegt ist. Bei Betätigung einer Taste erscheint die Funktion der gedrückten Taste in Klartext (!) im Display. Die früher notwendige Tastaturschablone erübrigt sich.

Die Speicherorganisation

Der Rechner ist mit einem Anzeigespeicher (x-Register), einem Arithmetikspeicher (y-Register) und zehn internen Registern (L2 – L11) ausgestattet. Diese Register sind nicht zur Aufnahme von Daten bestimmt, sondern werden vom Rechner intern belegt, zum Beispiel für Rechnungen, als Zwischenspeicher, für Klammerebenen und so weiter.

Für die Verarbeitung von Daten stehen dem Benutzer als Minimum 22 Register und 512 Programmschritte zur Aufnahme von Programmen zur Verfügung. Er kann aber auch jede x-beliebige Anzahl von Speichern (maximal 88) frei programmieren, wodurch sich die Zahl der Programmschritte pro zusätzlichen Speicher um acht Schritte verringert.

Die Programmierung

Der Rechner wird in AOS programmiert. Er kann bis zu zehn unabhängige Programme speichern, wenn sie nicht mehr als die zur Verfügung stehende Anzahl von Programmschritten belegen. Die Programme können aber auch gemeinsam benutzt werden, so daß der Be-

nutzer die Programmiertechnik der verschachtelten Unterprogramme anwenden kann.

Um Programme und Daten vor unberechtigtem Zugriff zu schützen, kann jedes Programm mit einem Paßwort, das aus vier alphanumerischen Zeichen besteht, versehen werden. Auf diese Weise geschützte Programme können weder untersucht noch verändert werden, falls das richtige Paßwort nicht vorher eingegeben wurde. Ohne Kenntnis des Paßwortes ist deshalb nur die Benutzung des Programmes erlaubt.

Die Dokumentation

Der Käufer erhält zum Rechner ein 200 Seiten starkes Buch mit insgesamt 88 Programmen und zusätzlich eine 65seitige Bedienungsanleitung. Mit Hilfe dieser beiden Bücher ist es einfach, einen schnellen Einstieg in die AOS-Programmierung und in die Arbeitsweise des Rechners zu finden.

Das Schützen von Programmen

Nachteilig zu bemerken wäre allerdings, daß die Programme der Programmbibliothek nicht die vollen Möglichkeiten des Rechners ausschöpfen, sondern lediglich Kopien der vom FX 502 P schon bekannten Programme sind. Darüber hinaus wäre es wünschenswert, wenn in der Bedienungsanleitung auch die Arbeitsweise des Rechners in Verbindung mit dem Kassetteninterface beschrieben wäre.

Zusammenfassung

Der FX 602 P bietet folgende Vorteile:

- großer Programmspeicher (max. 512 Programmschritte)
- frei programmierbare Anzahl von Datenspeichern (max. 88)
- billiger Massenspeicher (Kassetteninterface, Kassetten)
- Daten- und Programmschutz
- alphanumerisches Display (Textverarbeitung, Sonderzeichen)
- Musikerzeugung
- günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis, auch für die Peripherie.

Trotz aller vorhandenen Möglichkeiten und Spielereien bleibt der Rechner jedoch das, was er sein sollte, ein Taschenrechner.

Hans Krause

NEVER UNDERSOLD

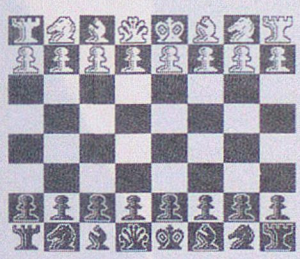
Der preiswerteste
Apple High Resolution Graphik Drucker,

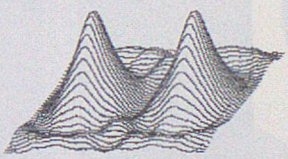
den wir je anbieten konnten.

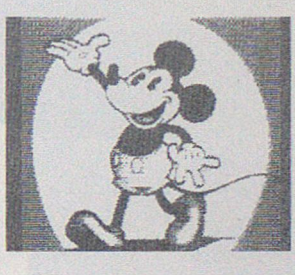
Alle bekannten Vorzüge des MX - 80/FT plus der Möglichkeit ein Apple High Resolution Graphik-Bild auf 4 verschiedene Arten auszudrucken.

Epson MX - 80/FT Traktorführung, Einzelpapiereinzug, 7x9 Matrix, Druckwegoptimierung, deutscher Zeichensatz, Groß- und Kleinschreibung und eine große Anzahl verschiedener Schriftarten, **inkl. HOCO Graphik-Interface und Kabel für Apple High Resolution Graphik (siehe Bilder),** DM 1.990,-- inkl. MwSt.

Epson MX - 80/FT Normalausführung DM 1.648,-- inkl. MwSt.







Homecomputer vertriebs-gmbh

Tel. 02 11/77 62 70 · Flügelstr. 47 · Postfach 140 201 · 4000 Düsseldorf 1

Die Reihe unserer **erfolgreichen APPLE - PAKETE setzt sich fort mit Design 1** bestehend aus: **48 K Apple II Europlus,** Disk 2 mit Controler, DOS 3.3, 12 Zoll Monitor s/g 18 MHz, **Epson MX - 80/FT mit HOCO Graphik Umrüstsatz,** Kamera-Interface, s/w Videokamera, **zuzüglich** einer 3 D Graphik Software auf Diskette DM 8.990,-- inkl. MwSt.

Mit dieser Konfiguration können Sie alle Bilder und auch Porträts aufnehmen und ausdrucken.

Apple Systeme für den professionellen Anwender

Homecomputer liefert die EINSATZBEREITE PROBLEMLÖSUNG,

TEXT 1

bestehend aus einem 48 K Apple, 1 Floppy-Laufwerk mit einer Kapazität von 140 K Bite, 1 s/g Bildschirm, Groß- und Kleinschreibung, deutsche Umlaute und ß, Centronics Drukker Typ 739 (grafikfähig, 100 Zeichen pro Sekunde, 9xn Matrix, Korrespondenzqualität, Proportionalschrift), **Neuste Entwicklung aus dem Haus Centronics,** Textverarbeitungsprogramm mit deutscher Anleitung.
Das System ist anschlußfertig mit allen Handbüchern und Kabeln. **Auch hier 1 Jahres-Garantie!** DM 7.585,-- inkl. MwSt.

TEXT 2 dasselbe System wie Text 1, jedoch als Ausgabeeinheit **Olympia Typenrad-Schreibmaschine ESW 100 KSR.** Die Schreibmaschine ist auch als Einzelgerät voll funktionsfähig DM 8.985,-- inkl. MwSt.

FAKTURA 1

Apple 48 K, 2 Diskettenlaufwerke, s/g 12 Zoll Bildschirm, HOCO 180 Matrix-Drucker (180 Zeichen pro Sekunde, bis 17 Zoll Papierbreite, 2 K Buffer, 2. Traktor möglich), Software für Lagerhaltung, Kundenverwaltung und Rechnungswesen, **anschlußfertig mit allen Verbindungskabeln und Interfaces** DM 8.736,-- inkl. MwSt.

APPLAY-SYSTEM

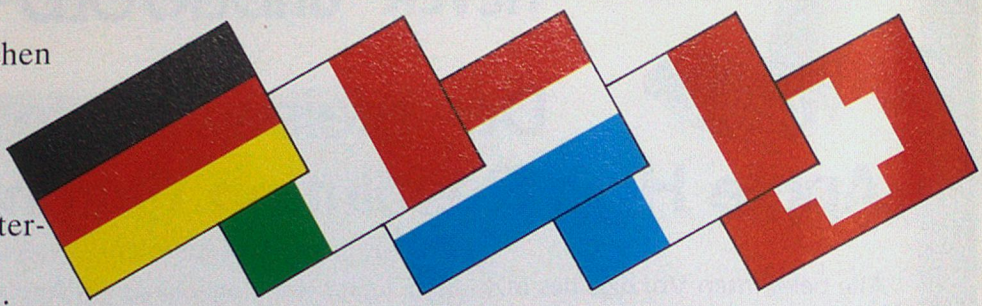
Das Applay-System ist **ein professionelles, computerspezifisches Platinen-Layout-System zur Erstellung des Layouts doppelseitig gedruckter Leiterbahnen bis zum Doppel-Europa-Format.** Applay erstellt und testet ein reproduzierfähiges Layout sowie einen Bestückungsplan Ihrer Platinen.
Apple II Europlus 64 K, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Monitor s/grün, Drucker HOCO 180-12, Plotter DIN A3, Printer-Interface, Plotter-Interface, mit allen Kabeln und Anschlüssen, Apple Software-Paket (34 OK PASCAL Source) einschließlich deutscher Anleitung und allen Handbüchern **sowie Einweisung in unserem Haus** DM 28.758,50 inkl. MwSt.

Selbstverständlich umfaßt unser Lieferprogramm vom 16 K Apple an sämtliche Einzelgeräte und auch Erweiterungskarten jeder Art bis hin zum 64 K Apple - System mit Z 80 CPU und 80 Zeichenkarte **und, und, und . . .**

Lassen Sie sich den **Apple Computer demonstrieren! Sehen** Sie sich unsere **riesige Apple SOFTWARE-AUSWAHL** an. Im übrigen: **Homecomputer ist DER DRUCKER-SPEZIALIST!**

Wir sind **Apple Level I SERVICE - STATION und CENTRONICS FACHHÄNDLER. Garantie- und Reparaturarbeiten** werden in unserem Haus ausgeführt. Wir **reparieren selbstverständlich auch** nicht bei uns gekaufte Euro-Apple Computer. Alle Reparaturen werden **nach Möglichkeit innerhalb von 48 Stunden ausgeführt.**

Die vier führenden europäischen Mikro-Computer-Magazine Bit, CHIP, Databus und Micro Systèmes, starten im Oktober 1981 das erste internationale Mikro-Computer-Magazin für europäische Händler und Distributoren ...



FINA

Kupon: Vogel-Verlag, Abt. Leserservice Micro-Digest
Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Fordern Sie mit diesem Kupon Ihr Kennenlern-Exemplar an. Sie können so ohne Verpflichtung prüfen, ob Ihnen dieses Magazin seinen Preis wert ist.
Ja, senden sie mir MICRO-DIGEST. Das Ansichtsexemplar kann ich als Dank für die Heftprüfung auf jeden Fall behalten. Ich werde Sie innerhalb von 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich MICRO-DIGEST nicht weiterhin behalten möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich MICRO-DIGEST monatlich zum Jahresbezugspreis von 60 DM* (bzw. Ausland 64 DM) sofort nach Erscheinen.

Ich bestelle ____ Stück.

Datum/Unterschrift

Name/Vorname/Firmenstempel

Straße

PLZ/Ort

Kündigungsbedingungen: siehe Impressum

* inklusive MwSt. und Versandkosten

ALLY

Europas erstes internationales Magazin für Mikro-Computer: Micro-Digest, erscheint monatlich in vier Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch. Es ist für Händler, Vertriebsleute und Produktmanager eine unentbehrliche Ergänzung zu CHIP.

Im Micro-Digest finden Sie alles was Sie für Ihr Business an wichtigen Informationen aus der Branche benötigen. Prüfen Sie den Inhalt und entscheiden Sie selbst. Internationale Markttrends, Hintergrundinformationen, neue Produkte, Marktuntersuchungen, Interviews, Nachrichten, Personalien, und und und ...

Micro-Digest bringt Ihnen alles Wissenswertes über Mikro-Computer. Monat für Monat. Heft für Heft. Jetzt brauchen Sie nicht mehr umständlich Magazine aus verschiedenen Ländern in verschiedenen Sprachen auszuwerten, um uptodate zu sein.

Ab Oktober 1981 ist alles, was Sie über Ihre Branche wissen müssen, in Ihrer Muttersprache übersichtlich und gut recherchiert in einem Magazin zusammengefaßt.

In Micro-Digest. Dem Magazin, das Ihnen den umfassenden Überblick bietet.

MICRO-digest

Das internationale Händlermagazin

MICRO DIGEST ist eine Publikation der EMPA (European Micro Publishers Association)

Für weitere Informationen wenden Sie sich an:

MICRO-DIGEST c/o CHIP, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883

Intersoft bietet:
Software für Apple II und ITT 2020

in deutscher Sprache

aides*

Internationales Datenbanksystem

Benutzerfreundliches Datenbanksystem für

- Erstellung von Bildschirmmasken und Druckformaten im Dialog
- Indexsequentielle und verkettete Dateien
- Sortierung nach beliebigem Schlüssel
- Zugriff mit Schlüssel oder Satznummer
- Sofortiger Ausdruck des Bildschirminhaltes
- Benutzerschnittstelle zum Schreiben eigener Datenbankprogramme

aides Datenverwaltung Großbuchstaben 510,— DM
aides Datenverwaltung Groß- und Kleinbuchstaben 650,— DM

EDIT99*

Ein in 15 Minuten erlernbares Textverarbeitungssystem mit fester Benutzerführung für

- Erzeugen und verändern von Standard-Text-Dateien
- Groß- und Kleinschreibung auf dem Bildschirm
- Deutsche Sonderzeichen (ä, ö, ü, ß, §)
- Bildschirmdarstellung der Kleinbuchstaben mit Unterlängen
- Anpassung der Sonderzeichen an den jeweiligen Drucker
- Erstellung von Standard-Briefen (Anschluß an Datenbank)

EDIT99 mit Groß-Kleinschreibung 145,— DM

IBS-integriertes Briefsystem*

Die wesentlichen Features des Datenbanksystems und des Briefeditors in einem. Eine kommerzielle Lösung für Standard-Brief-Textverarbeitung. Der Anschluß des Briefeditors an das Datenbanksystem ist hier vollzogen.

aides plus EDIT99 Briefsystem 965,— DM

Archiv**

Das Programm leistet hervorragende Dienste, wo es darum geht, Objekte jedweder Art nach einer Vielzahl verschiedener Mekmale zu archivieren. So z.B. die Kundenkartei eines Kaufmanns oder die Bildersammlung eines Hobby-Fotografen, bis zu 60 verschiedene Merkmale. Die Größe der Archiv-Datei ist dabei (fast) unbegrenzt. Für Apple II plus mit 48K-RAM.

Archiv 145,— DM

SOFTCARD***

Diese Zusatzplatine ist mit einer Z80-CPU bestückt und macht dem Apple- bzw. ITT-2020-Anwender das Betriebssystem CP/M verfügbar. Damit eröffnet sich ihm die weite Welt der CP/M-Software — Macro-Assembler, Compiler für alle wichtigen Computer-Sprachen, komplexe Datenbanksysteme, professionelle Textverarbeitung und vieles andere mehr. Übrigens: Auch diese Software liefert Ihnen Intersoft.

Softcard, komplett mit dem Betriebssystem CP/M, zwei Versionen des Basic-80-Interpreters und zugehöriger Dokumentation 980,— DM

* Originalzeichen der micro matrix GmbH
** von Dorothea Klein
*** von Microsoft

Preise verstehen sich inkl. MwSt.

Bestellkupon: CH 10/81
Senden Sie ☐ gegen Nachnahme ☐ Vorauskasse

____ _____
____ _____
____ _____

☐ Senden Sie Ihren Gesamtkatalog
☐ Senden Sie die Kurzbeschreibung für

Lieferanschrift _____

Datum Unterschrift

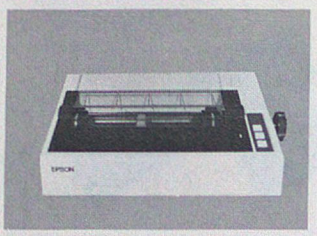
Einsenden an:

Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning
Telefon (0 89) 9 62 99, Telex 5 213 643 isof d

Systems '81, Halle 1, Stand 1100

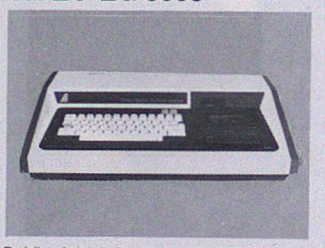
P+M ELEKTRONIK – KOELN

EPSON MX-80



Ohio-SCIENTIFIC

VIDEO EG 3003



Drucker MX 80	1595,–
Drucker MX 80/FT	1750,–
Interface EG 3003	90,–
Kabel MX 80-EG 3003	90,–
Kabel CBM-MX 80	113,–
Interface CBM-MX 80	177,–
Interf. Appel II m. Kabel	275,–
Interf. TRS 80 m. Kabel	239,–
Papier Weiß 2000 Bl.	58,–
Superboard II 4K	867,–
Superboard II 8K	899,–
Gehäuse f. Superboard	139,50
Netzteilkarte 5V 3 Amp.	89,–
UHF-Modulator 5V	28,–
Challenger C1P 8K	1250,–
Challenger C4P 8K	1650,–
Karte 610 Superboard	850,–
Floppy A oder B 80KB	1250,–
Video Genie EG 3003	1395,–
Video Genie EG 3008	1580,–
TRS 80 16K/Mod. 3	3150,–
Commodore 4016	2736,–
Commodore 4032	3196,–
Commodore 8032	4050,–
Commodore 4040	3196,–
Commodore 8050	4050,–
Commodore 4022	1885,–
Commodore 8024	4595,–
CN-2 Datasette	270,–
Video-Monitor 9Z Weiß	395,–
Video-Monitor 12Z Grün	560,–
Diskette 5Z/Soft	1 St. 9,95
Diskette 5Z/Soft	10 St. 79,–
Cassette C-20	1 St. 1,95
Cassette C-20	10 St. 17,50
2114-3	6,–
4116-3	6,–
2716 5 Volt	16,50
2532 5 Volt	39,50
2708	11,90
Atari 400 16K	1695,–
Atari 800 16K	2995,–
Atari Recorder	228,–
Atari Floppy	1750,–

Preisliste frei. Info-Paket gegen 2,– DM Briefmarken. Video-Genie führen wir nur in Köln. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung gegen NN.

P+M Elektronik
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(02 21) 23 79 08

P+M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(02 21) 61 20 66

P+M Elektronik
Sternstr. 102
53 Bonn 1
(02 28) 65 60 05

APPLE
Disk 998,— DM

mit Contr. +	348,— DM
APPLE-EUROPLUS 48K	2739,— DM
APPLE-SYSTEM mit 1 Disk	3998,— DM
16K-Speichererw.-Karte	449,— DM
PASCAL-Langw.-System	1095,— DM
PAL-Farbenkarte	298,— DM
80-Zeichen-Karte	Preis auf Anfrage
MONITOR 12" SANYO gr./18 MHz	549,— DM

NEU EPSON
MX-82 F/T

MX 80 F/T ab	1578,— DM
INTERFACE für div. Comp.	auf Anfrage

ATARI

Neue Einführungsangebote bis 31. 10. 1981

ATARI 400 PAL	1345,— DM
ATARI 800 PAL	2695,— DM
16K-RAM-Speichererw.	329,— DM

Deut. Handbücher u. außergewöhnlich viel Software, Spiele u. Business-Software

DISKETTEN 10 Stck. 69,50 DM

MICRODEX GMBH

Hirtenweg 27, D-8031 Seefeld 2, Tel. (0 81 52) 72 53.

Wie schütze ich meine Programme?

Täglich erreicht die CHIP-Redaktion mehrere Briefe mit der gleichen Frage: Wie schütze ich mein Programm?

Monatelang sitzt man Abend für Abend an seinem Computer und entwickelt ein Programm für einen bestimmten Anwendungsfall. Nach der Entwicklung kommt die Testphase für jeden erdenklichen Software-Fehler. Danach ist man fertig und beginnt mit der Verkaufsphase. Das Programm wird dem freien Wettbewerb per Inserat angeboten.

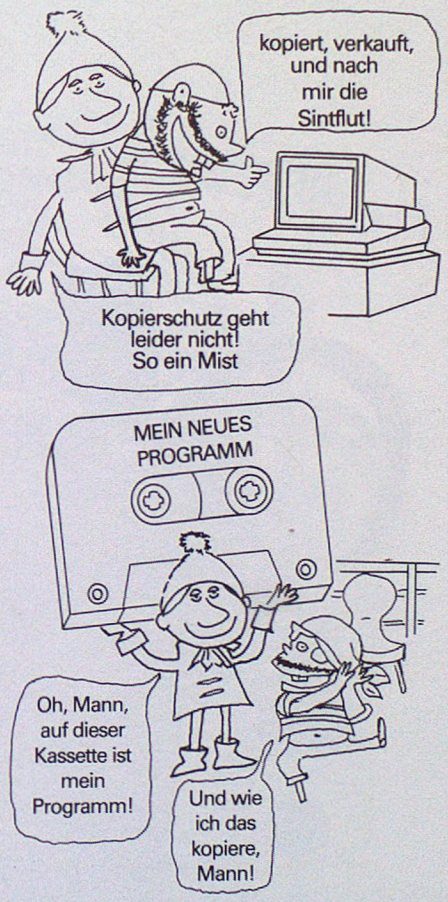
Die ersten Programme sind verkauft, der Rubel rollt, und man ist stolz auf den Erfolg. Plötzlich erscheint das Programm als Kopie bei einem anderen Anbieter. Der Ärger beginnt, und man überlegt: Wie schütze ich mein Programm?

Durch die Software kann man kein Programm schützen. Es ist leicht, eine Programmkassette zu kopieren, auch wenn noch soviele Sperrbefehle auf dem Band enthalten sind. Man nimmt zwei einfache Kassettenrecorder und überspielt den Inhalt. Das gleiche gilt auch für Disketten. Lediglich zwei Floppy-Disk-Geräte werden benötigt.

Gegen den Daten- und Programmklau ist man leider nicht geschützt. Man kann dieses Problem zwar durch einen Hardware-Trick lösen, aber für einen Techniker ist es kein Problem, diesen zu umgehen. Danach läßt sich jede Art der Aufzeichnung kopieren.

Programmroutinen in EPROM sind ebenfalls nicht zu schützen. Der Elektroniker schließt sie an einen Duplizier-Programmer an und kann jede Anzahl von Programmen in Sekunden kopieren.

Der einzige wirksame Trick ist eine schlechte Aufzeichnungsmethode, wenn man seine Programme verkauft. Der Datenklau muß entweder die Daten neu aufbereiten, oder die Raubkopie ist so schlecht, daß sie der Nachkäufer nicht übernimmt. Sicherlich werden Sie nun verstehen, daß viele Programme nicht laufen, die aus den USA bezogen wurden.



Während eines Urlaubes in den USA kann man in jedem Computerladen ohne Probleme interessante Programme für Hobby, Schule und Beruf kaufen, die sehr billig sind, aber sogar hohen Ansprüchen gewachsen sind. In der Heimat steckt man die Kassetten oder Disketten in ein Abspielgerät und überspielt sie.

Ganz schlaue „Unternehmer" dieser Art schließen bis zu zehn Kassettenrecorder parallel und überspielen die Programme. Ein Unternehmen, das ein Betriebskapital von etwa 1000 Mark benötigt. Innerhalb weniger Minuten entstehen mehrere Kassettenduplikate. Bei einem Preis von 50 bis 800 Mark pro Kassette ein lukrativer Verdienst.

Und welcher amerikanische Software-Spezialist vermutet in „Old Germany" einen Software-Klauer? Nur durch Zufall kommen diese dunklen Machenschaften ans Licht.

Bei dieser rechtswidrigen Praxis leidet nicht nur der Entwickler des Programmes unter dem Ausfall seines Honorars. Auch der Käufer bekommt meistens einen großen Programmsalat. Bei billigen Recordern wird der Rauschanteil während des Überspielens so groß, daß ein ordnungsgemäßer Betrieb im eigenen Computer nicht mehr möglich ist. Außerdem treten bei den Raubkopien sehr viele Fehler auf, die nicht erkannt werden. Das Überspielen wird nicht geprüft, sondern es wird nur auf Profit gearbeitet. Die Software wird ohne Test angeboten.

Was kann man als Software-Käufer dagegen tun? Funktioniert ein gekauftes Programm nicht, erkundigen Sie sich erst bei der Industrie- und Handelskammer, ob ein Firmeneintrag vorliegt. Ist dies nicht der Fall, sind Sie einem Datenklau aufgesessen. Andernfalls verlangen Sie ein neues Programm.

Seriöse Software-Häuser sind sehr vorsichtig bei der Herausgabe von Programmen. Sicherlich haben Sie das bereits bemerkt. Zuerst kommen Fragebögen und eine Zusicherung über die Untersagung der Weiterverbreitung. Da kann man bereits ziemlich sicher sein, eine gute und zuverlässige Software kaufen zu können.

Professionelle Programme erhält man nicht am Ladentisch oder in Plastiktüten per Nachnahme, sondern bei einem Softwarehaus mit Kundenberatung.

H. B.

MOSER SYSTEMENTWICKLUNG
Alles beginnt mit solider Beratung und zukunftsgerechter Planung.
MOSER SYSTEMREALISIERUNG
heißt: Sie bekommen nicht irgendein System, sondern genau IHRES!
Die **ganze** Leistung aus einer Hand:
MOSER SOFTWAREENGINEERING

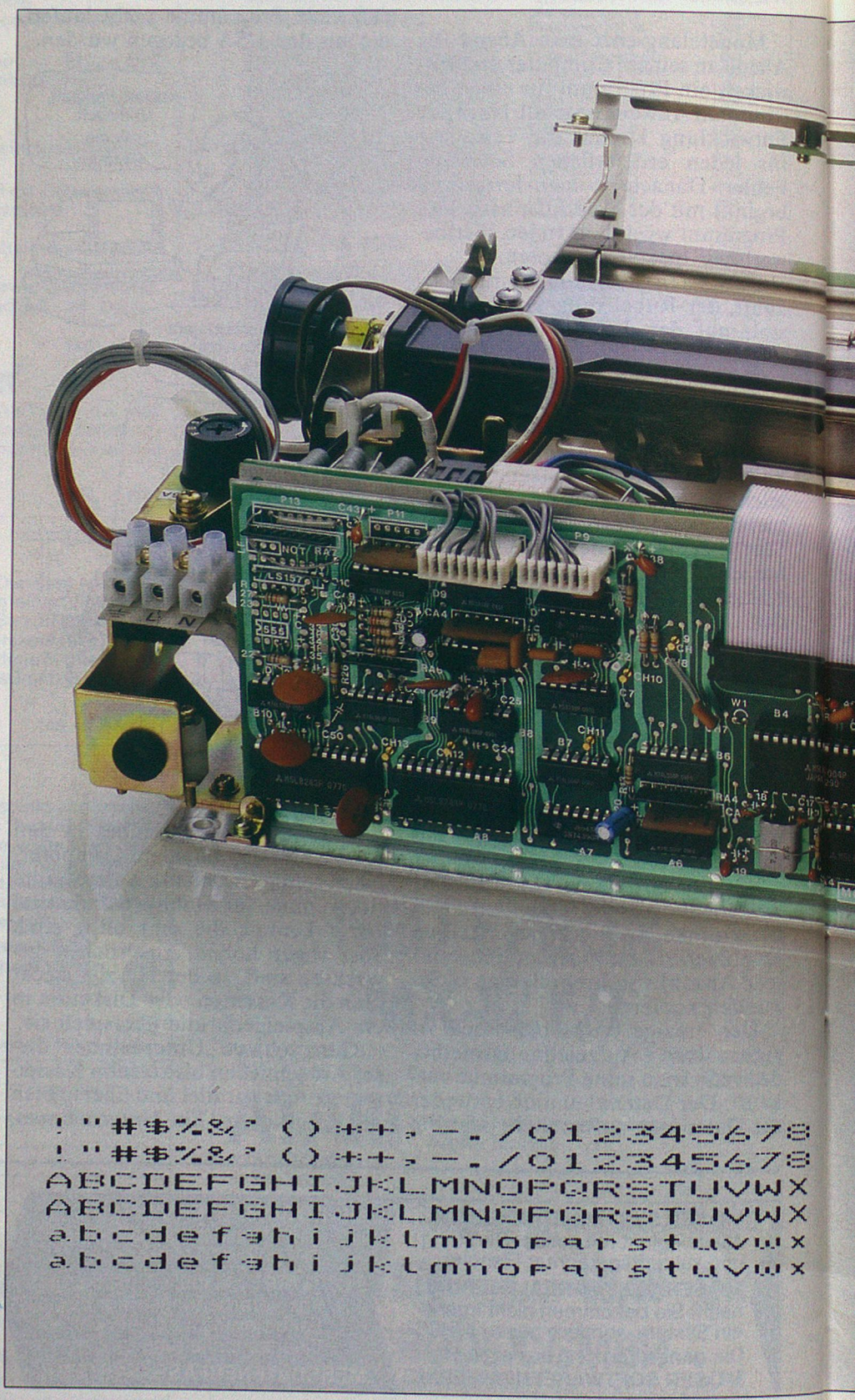
MICROCOMPUTERSYSTEME
z.B. alphatronic bis 2,4 MioByte
PSI-80 bis 10 MioByte
SOFTWARE mit indiv. Anpassung
z.B. Textverarbeitungsprogramme, Fakturierung, Lagerverwaltung, Finanzbuchhaltung m. Zertifikat
MESSDATENERFASS.-SYSTEME

MOSER
BERATUNG ..... SOFTWAREENTWICKLUNG
HEIDE E. MOSER · ☎ 0 24 02 / 30 66
BURGSTÜTTGEN 22 · 5190 STOLBERG
Wir arbeiten mit alphatronic, Compucorp, PSI 80 und allen anderen Micros unter CP/M

CHIP *Test: Centronics 150*

Der preiswerte Sprinter

Ein Drucker ist nach wie vor eines der begehrtesten Peripheriegeräte. Bei der Auswahl eines geeigneten Druckers steht oft der Preis im Vordergrund. Dazu kommen die Wünsche der Benutzer, die von diesem Stück Peripherie oft Wunderdinge verlangen. Wer sich bescheidet und einen „Nur"-Drucker sucht, findet im Centronics 150 ein Gerät, daß ihm zumindest einen Wunsch erfüllt. Er ist einer der schnellsten in seiner Preisklasse.



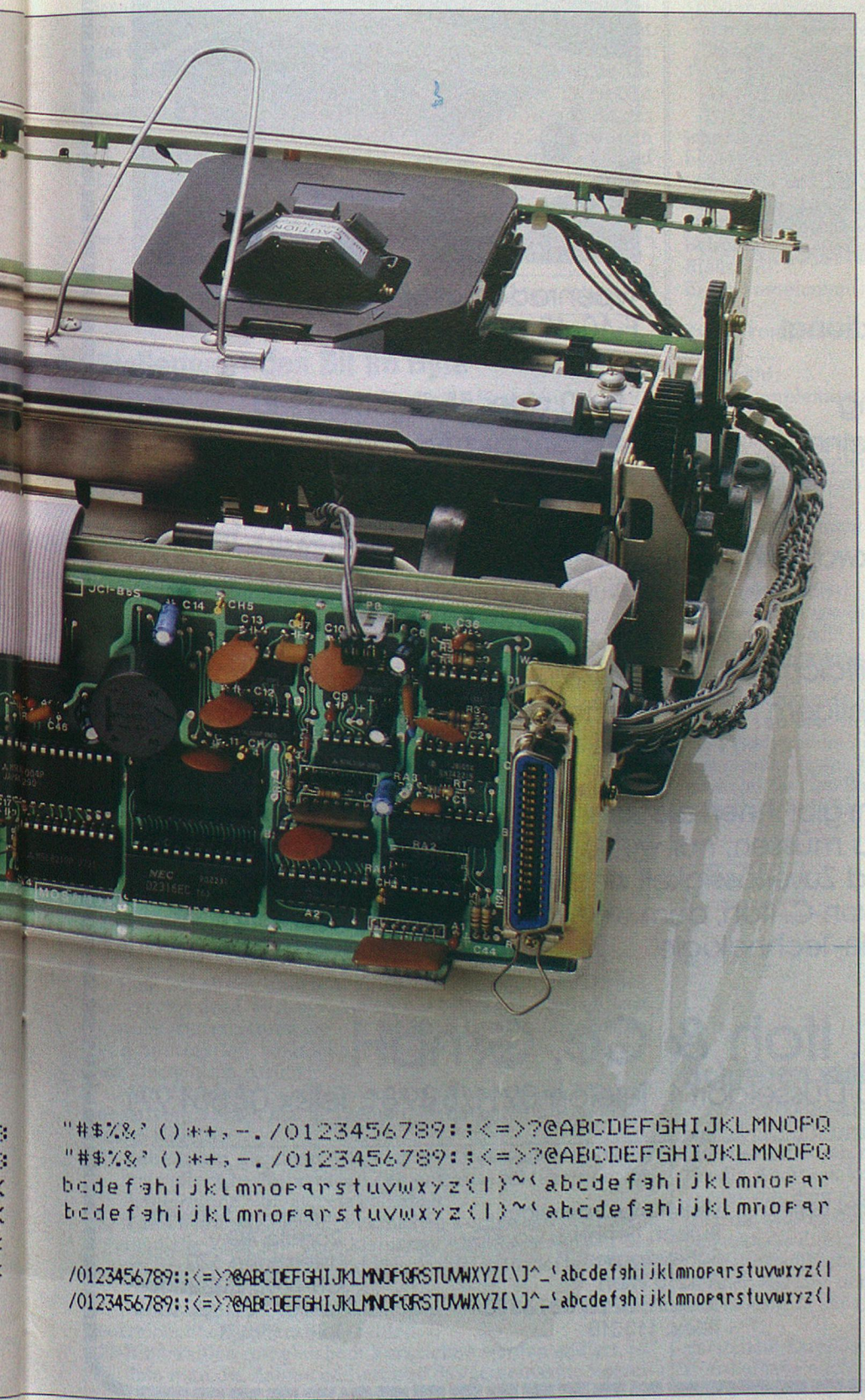
Der Centronics 150 ist ein Matrix-Drucker, der wahlweise mit Traktor- oder Friktionstransport arbeitet. Er nimmt ebenso gelochtes Endlospapier wie ungelochtes von der Rolle oder Einzelblätter. Seine Druckgeschwindigkeit ist Teil seines Namens, er schafft 150 Zeichen je Minute, wenn er in Normalschrift arbeitet. Daneben steht eine komprimierte Schrift, mit der er 132 Zeichen je Zeile und eine vergrößerte Schrift, mit der er 40 beziehungsweise 66 Zeichen je Zeile darstellt.

Der Druckkopf baut die ASCII-Zeichen in einer 9 × 7-Punkt-Matrix auf. Allerdings, diese Einschränkung gilt für den Centronics 150, er kennt keine Unterlängen, dafür ist er ausgestattet mit dem deutschen Zeichensatz. Als weitere Einschränkung gilt für den 150er, er kann keine Graphik, dafür spuckt er die Information auch mit 150 Zeichen je Sekunde aus und arbeitet bidirektorial. Die Größe der Schrift ist wählbar mit 5, 8,18, 10 und 16,36 Zeichen je Inch. Die Zeilenlänge beträgt maximal acht Inch.

Geliefert wird der Centronics 150 in zwei Versionen, mit seriellem und parallelem Interface. Wer zum Anschluß eine besondere Schnittstelle benötigt, kann beim Centronics-Händler erfahren, ob und bei wem ein spezielles Interface erworben werden kann.

Bei dem Drucker mit seriellem Interface läßt sich die Baudrate zwischen 150 und 9600 sowie der Seitenanfang einstellen, wobei die Spannweite von 3 bis 48 Zeilen reicht.

Die Elektronik teilt sich in zwei Teile. Auf der einen Platine ist die Digitalelektronik aufgebaut, deren



Herz ein Prozessor vom Typ 8049 ist. Die zweite Platine beherbergt den Analogteil, der die Steuerung der Mechanik übernimmt.

Exakte Angaben macht Centronics über die Lebensdauer der Drukkerteile. Insgesamt ist mit einer Lebensdauer von 3200 Betriebsstunden zu rechnen, wobei der Drucker allerdings nie mehr als 30 Minuten am Stück arbeiten sollte. Für Kühlung ist zwar durch ein Gebläse gesorgt, das sich bei Bedarf einschaltet, der Benutzer sollte aber bedenken, daß er einen preiswerten Drucker vor sich hat, dem von der mechanischen Belastbarkeit Grenzen gesetzt sind.

Grenzen sind auch dem Druckkopf gesetzt, der nicht öfter als 66 Zeilen lang das gleiche Zeichen unmittelbar hintereinander anschlagen sollte, der aber im Normalbetrieb 50 Millionen Anschläge aushält. Das heißt, innerhalb dieser Normen gerechnet, die Mechanik und die Elektronik des Druckers sollte fünf Druckköpfe überleben.

Wer einen graphikfähigen Drukker bei Centronics sucht, findet um den gleichen Preis das Modell 739. Allerdings erkauft er den graphischen Komfort mit Geschwindigkeitseinbußen. Der 739 ist nur 100 bzw. 80 Zeichen je Sekunde schnell. Wer einen Sprinter sucht, findet im Centronics 150 einen schneller Drucker. *-der*

CHIP-Wertung

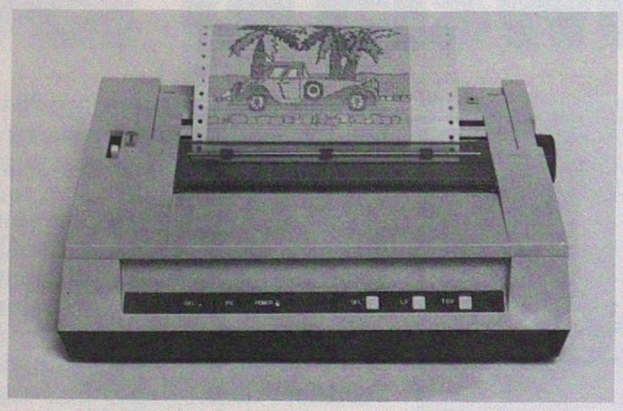
Was uns gefällt:
- hohe Druckgeschwindigkeit
- Schriftart wählbar (fest)
- gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Was uns weniger gefällt:
- nur ASCII-Zeichensatz
- herstellerseitig nur zwei Schnittstellen

Recht imposant die digitale Elektronik auf der einen Platinenhälfte. Ebenso eng bestückt ist die Platine mit der analogen Elektronik. Gekühlt werden die beiden Logik-Boards durch einen Ventilator, der sich bei Bedarf einschaltet

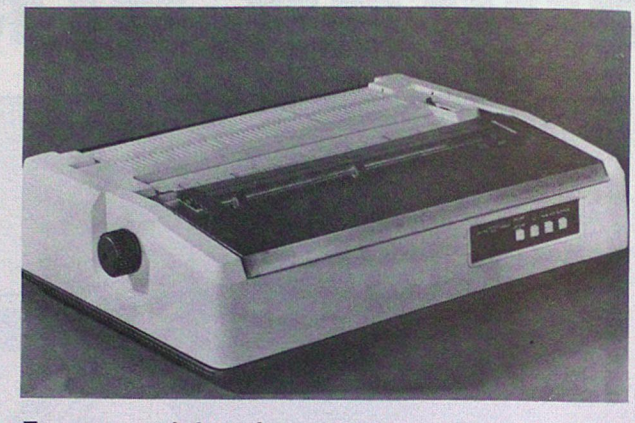
Die Neuen von C. ITOH

Sieben Funktionen auf einen Streich



Matrixdrucker 8500
100 Zeichen/sec. bidirektional

- Druckwegoptimierung
- bis zu 4 Drucker an einer Schnittstelle
- Grafik (Bit image)
- Traktor- und Andruckwalze in einem Gerät
- Proportionalschrift
- 6 verschiedene Schriftdichten
- 9-Nadel-Kopf mit richtigem Unterstreichen



Typenraddrucker
F-10-40 und F-10-55

- 40 oder 55 Zeichen/sec.
- Standard Typenräder und Kassetten
- Traktor und Einzelblatteinzüge aufsteckbar
- Dialoge: x-on, x-off, DTR, ETX/ACK
- 2 K Puffer
- Zeichenabhängiger Anschlag
- Textverarbeitungsfunktionen

Dies und noch vieles mehr gibt Ihnen die Sicherheit, nicht nach kurzer Zeit einen neuen Drucker kaufen zu müssen, nur weil ein neuer Anwendungsfall eingetreten ist. Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit sind eindeutige Argumente. Diese Drucker kommen von C. Itoh, dem weltweiten Partner für hervorragende Computer- und Peripherie-Technologie.

C. Itoh & Co. GmbH

Königsallee 21/23, 4000 Düsseldorf 1, Telefon 0211/88981, Telex 08581971

Vertretung
Bundesrepublik Deutschland u. West Berlin
Binder Datentechnik GmbH
Mönchweilerstraße 1
D-7730 Villingen-Schwenningen 1
Telefon: 07721/88-1
Telex: 0792568

Vertretung Österreich
Burisch GmbH & Co. KG
Scheydgasse 31
A-1210 Wien
Telefon: 0222/3876380
Telex: 113310

Vertretung Schweiz
Rodata AG
Usterstraße 120
CH-8600 Dübendorf
Telefon: 01/8201613
Telex: 59471

Mikrocomputerwissen für Anfänger (6)

Noch einmal: Das Byte

Zur Wiederholung und um einige neue Begriffe kennenzulernen, betrachten wir noch einmal das Informationspaket von 8 bit, also das „Byte". Wollen wir Zahlen darstellen, so hat das Bit innerhalb des Byte einen bestimmten Stellenwert. Man vereinbart nun, daß das am weitesten rechts stehende Bit (most right bit) mit dem Stellenwert 2^0 belegt wird. Dieses Bit heißt dann auch „niederwertigstes" (least significant) Bit des Byte. Es folgen dann nach links die Bits mit den Stellenwerten 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6 und 2^7 (das ist 2, 4, 8, 16, 32, 64 und 128).

Höchstwertiges Bit				Niederwertigstes Bit			
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Höherwertiges Digit				Niederwertiges Digit			

Stellenwert des Bit im Byte

Da man zur Darstellung der Dezimalziffern 0 bis 9 vier Bit benötigt, nennt man das Informationspaket von vier Bit auch ein „DIGIT". Dabei wird das „rechte" Digit eines Byte wieder als niederwertiges (least, lower), das linke Digit als höherwertiges (most, upper) bezeichnet.

Zahlen mit Vorzeichen

Über die Darstellung von Zahlen in verschiedenen Kodes haben wir bereits geschrieben. Dabei war den erwähnten Kodes gemeinsam, daß sich die Zahlen aus Ziffern zusammensetzten, die durch einen Kennzeichenteil (auch „Zonenteil") gekennzeichnet wurden und in einem Zifferteil den Absolutbetrag der Ziffer selbst beinhalteten. In den angeführten Kodes (EBCDIC und ASCII) waren jeweils 4 bit zur Darstellung des Zifferteils reserviert worden.

Unabhängig von der Darstellung des Vorzeichens im jeweiligen Kode wird das Vorzeichen bei der Verarbeitung von Zahlen meist durch das Vorzeichenbit repräsentiert. Vereinbarungsgemäß ordnet man dem Vorzeichenbit für positive Zahlen den Wert 0, für negative Zahlen den Wert 1 zu. Schreiben wir das Vorzeichenbit nun links neben das höchstwertige Bit einer Zifferndarstellung, erhalten wir zum Beispiel:
für $-5_{(10)}$: 1 0101 oder für $3_{(10)}$: 0 0011

Mit dem Addierer subtrahieren

Eine Schaltung zum Addieren von Zahlen, unter Berücksichtigung des Übertrags, haben wir bereits im Volladdierer kennengelernt. Rufen wir uns die Rechenregeln für Addition und Subtraktion vorzeichenbehafteter Zahlen noch einmal ins Gedächtnis zurück.

Man kann die Subtraktion als Addition einer Zahl mit negativem Vorzeichen betrachten. Dann gelten folgende einfache Regeln:

1) Zahlen mit gleichem Vorzeichen werden addiert, indem man die Absolutbeträge (Zahlenwerte) addiert und das gemeinsame Vorzeichen beibehält.
2) Zahlen mit ungleichem Vorzeichen werden addiert, indem man die Zahl mit dem kleineren Absolutbetrag von der größeren subtrahiert und das Vorzeichen der größeren Zahl beibehält.

Daraus ergibt sich ein „Kochrezept" für die Addition von vorzeichenbehafteten Binärzahlen:

1) Binärzahlen mit gleichem Vorzeichen werden addiert, indem man die Zahlen addiert und das gemeinsame Vorzeichen beibehält.
2) Binärzahlen werden subtrahiert, indem man zur positiven Binärzahl das Zweierkomplement der negativen Zahl addiert.
3) Ist in der höchstwertigen Stelle ein Übertrag entstanden, so bleibt dieser Übertrag unberücksichtigt. Die entstandene Binärzahl ist das Ergebnis. Das Vorzeichen ist positiv.
4) Tritt kein Übertrag auf, wird das Ergebnis rekomplementiert und mit negativem Vorzeichen versehen.

Als Zweierkomplement bezeichnet man die Differenz zwischen einer Binärzahl und der nächsthöheren Zweierpotenz. Es läßt sich leicht errechnen: Man bildet zunächst das Einserkomplement, indem man die Zahl Bit für Bit invertiert. Man erhält dann das Zweierkomplement aus dem Einserkomplement durch Addition einer 1 auf die letzte Stelle. Zum Beispiel:

Binärzahl:	1011
Einserkomplement:	0100
	+1
Zweierkomplement:	1101

oder

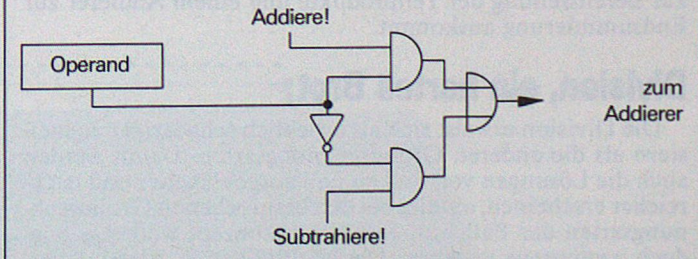
Binärzahl:	0000
Einserkomplement:	1111
	+1
Zweierkomplement:	1 0000

Unter Rekomplementieren ist das Invertieren einer Binärzahl und die anschließende Addition einer 1 zu verstehen. Zum Beispiel:

Zweierkomplement	0101
invertiert:	1010
	+1
rekomplementiert:	1011

Betrachten wir die Addition und Subtraktion nun an einigen Beispielen:

Aus den Beispielen erkennt man, daß auch die Subtraktion von Binärzahlen durch Additionsschritte und damit mit dem bereits bekannten Volladdierer geleistet werden kann. Abhängig von der Anweisung (Addiere oder Subtrahiere) muß dem Addierer im einen Falle der Operand, im anderen Fall erst einmal dessen Einserkomplement angeboten werden. So etwas leistet zum Beispiel die unten angegebene Prinzipschaltung (hier nur für ein Bit des Operanden angegeben).



Schieben statt Multiplizieren

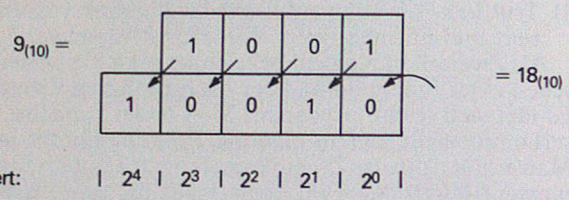
Zunächst einmal stellt sich für die Multiplikation von Zahlen in binärer Darstellung kein prinzipiell neues Problem. Da die Multiplikation nichts anderes ist als eine Art Kurzschrift für die Addition, kann man alle Schritte der Multiplikation wieder mit dem Addierer ausführen. So erfordert zum Beispiel die Multiplikationsaufgabe $115 \times 27 = ?$ eigentlich nur, daß man die Zahl 27 einhundertundfünfzehnmal addiert. Um diese umständliche Art der Produktbildung zu beschleunigen, können wir uns der „Teilsummenbildung" bedienen.

Die Zahl 27 läßt sich als Summe
$(20 + 7)$
darstellen. Damit können wir die oben gestellte Multiplikationsaufgabe auch so stellen:
$115 \times (20 + 7) = ?$

Das erste Teilprodukt erhält man aus 115 × 20 = 2300, das zweite aus 115 × 7 = 805. Summiert man die Teilprodukte, so erhält man das Endergebnis:

erstes Teilprodukt	2300
zweites Teilprodukt	805
Endergebnis	3105

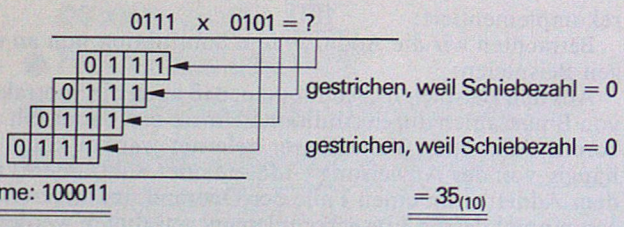
Bei der Produktbildung von binären Zahlen kommt uns jetzt noch eine Tatsache zugute: Verschiebt man nämlich eine Binärzahl um eine Stelle nach links und füllt die entstandene Lücke mit einer 0 auf, so ist das gleichbedeutend mit der Multiplikation dieser Zahl mit dem Faktor 2. Dies erkennt man leicht an einem Beispiel:



Das ist auch weiter nicht verwunderlich, denn durch das Verschieben um eine Stelle nach links wird jeder Ziffer der nächsthöhere Stellenwert (das ist die nächsthöhere Zweierpotenz) zugeordnet, insgesamt also die Zahl mit 2 multipliziert. Damit bietet sich ein einfaches Rezept zur schrittweisen Multiplikation von Binärzahlen an:

Man betrachte einen der Faktoren des zu bildenden Produktes als „Schiebezahl" für den anderen Faktor. Die Stellen dieser Schiebezahl geben je nach ihrer Stellung in der Zahlendarstellung an, um wieviele Stellen der andere Faktor nach links geschoben werden muß. Für jede Stelle der Schiebezahl erhält man so ein „Teilprodukt" und muß am Ende nur noch die Teilsummen addieren, die durch eine Schiebezahl mit dem Wert 1 entstanden sind.

7 x 5 = ?



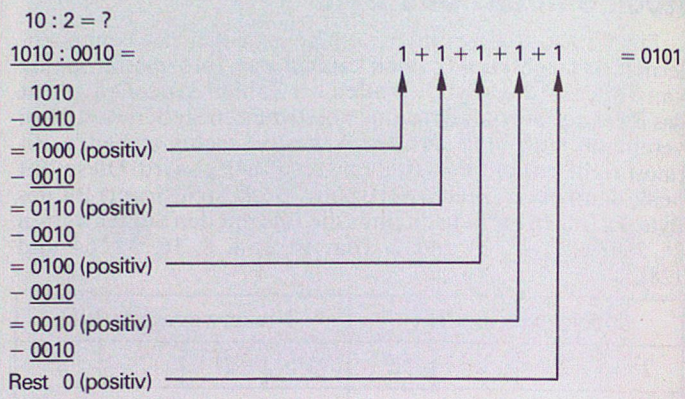
Ein Beispiel: Das Beispiel zeigt, daß man zum Ausführen von Multiplikationen im Prinzip mit einem Schieberegister zur Bereitstellung der Teilprodukte und einem Addierer zur Endsummierung auskommt.

Division, ein hartes Brot:

Die Division erweist sich als erheblich schwieriger zu meistern als die anderen Grundrechnungsarten. Damit werden auch die Lösungen von Fall zu Fall ausgeklügelter und trickreicher erscheinen, als dies bei den besprochenen Grundrechnungsarten der Fall war. Ein Grundkonzept wollen wir jedoch wenigstens angeben. Die Multiplikation, als eine verkürzte Addition, wird durch eine Reihe von Schiebeoperationen und anschließende Additionen erledigt. Dabei geben die Bits des als „Schiebezahl" interpretierten Faktors an, ob das erhaltene Zwischenprodukt zu den bereits errechneten Teilprodukten addiert werden muß oder nicht. Die Division kann auf ähnliche Weise durch eine Folge von Rechtsschiebeoperationen und Subtraktionen erreicht werden. Hält man sich an die üblichen Bezeichnungen:
DIVIDEND : DIVISOR = QUOTIENT
so kann man ein Kochrezept für die Division so angeben:
1) Subtrahiere den Divisor vom gleichlangen rechten Teil des Dividenden (Partialdividend). Ist das Ergebnis dieser Division positiv, trage eine 1 für das Teilergebnis ein und fahre mit der Division fort.
2) Ist das Subtraktionsergebnis negativ (auch z.B.: ist der Divident kleiner als der Quotient), so mache die Subtraktion rückgängig und trage an der Quotientenstelle eine 0 ein. Schiebe den Divisor um eine Stelle nach rechts und beginne wieder bei 1).
3) Summiere die Teilergebnisse.

Dabei sind noch die Vorzeichenregeln für die Division zu beachten. Zwei einfache Beispiele sollen das Divisionsprinzip erläutern:

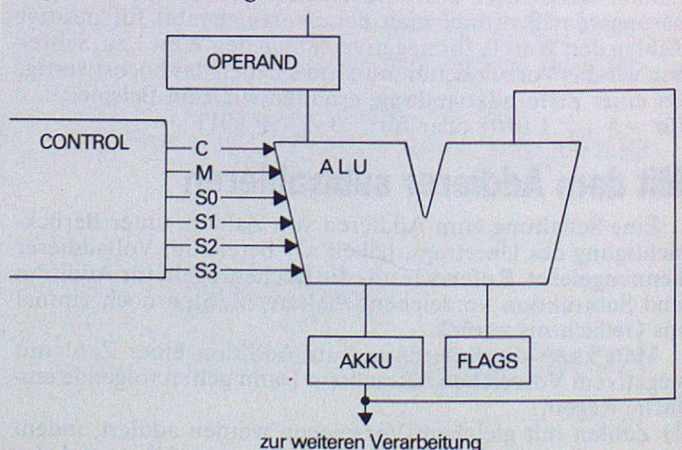
10 : 2 = ?



Ohne nun weiter auf die Divisionsalgorithmen eingehen zu wollen, soll an dieser Stelle nur erwähnt werden, daß die Division oft softwaregesteuert ausgeführt und in vielen Fällen sehr zeitraubend ist. Die notwendigen Subtraktionen werden auch hier wieder mit Hilfe des Volladdierers durch Addition des Zweierkomplements und anschließendes Rekomplementieren ausgeführt.

Die Alu, ein Alleskönner

In modernen Computern und in Mikrocomputern als integrierter Teil des Mikroprozessors befindet sich als „Rechenherz" eine Funktionseinheit, die als „arithmetische und logische Einheit" (arithmetic and logic unit, kurz: ALU) bezeichnet wird. Diese Einheit kann nicht nur addieren und subtrahieren, sondern stellt ein ganzes Paket von arithmetischen und logischen Verknüpfungsmöglichkeiten zur Verfügung. Im allgemeinen kann eine ALU zwei 4-bit-Operanden am Eingang entgegennehmen und gemäß der Einstellung der Steuerleitungen arithmetisch oder logisch miteinander verknüpfen. In den Mikroprozessoren stehen die Operanden üblicherweise in Registern, die die ALU speisen. Dabei liegt folgender Aufbau zugrunde:



OPERAND/AKKU: Zwei Eingangsregister speisen die ALU. Dabei gerät der erste Operand zunächst meist über das Operandenregister in die ALU und wird unverändert (als „erstes Zwischenergebnis") in ein Register gebracht, das AKKUMULATOR („Sammler" von Zwischenergebnissen, kurz: AKKU) genannt wird. Nun wird der zweite Operand in das Operandenregister gebracht.

An den beiden Eingängen der ALU liegen jetzt die beiden zu verknüpfenden Operanden an. Von der Steuerung werden nun die Steuersignale C, M, S0..S3 so eingestellt, daß die ALU

AUSBAUFÄHIG OHNE GRENZEN – ATARI® PERSONAL COMPUTER SYSTEM™

Das ATARI Computer-System entspricht in seiner Gesamt-Konzeption den immer wieder geäußerten Wünschen nahezu aller Anwender! Ein System, das trotz permanent fortschreitender technologischer Entwicklung auch noch morgen so aktuell wie heute ist.
Kein Problem mit ATARI – dank des genialen Modular-Prinzips.
Doch beginnen wir bei dem Computer selbst – dem Modell ATARI 800 mit professioneller Schreibmaschinentastatur. In der Grundversion mit dem 10 K ROM Betriebssystem und mit 16 K RAM Speicherkapazität. Und das in zwei einfachst auswechselbaren Steckmodulen. Ausbaufähig bis 48 K RAM Speicherkapazität über zwei weitere 16 K RAM Steckmodule. Zusätzlich gibt es den ROM Steckschacht für die ATARI ROM-ProgrammModule, übrigens – große Programme können über zwei ROM Module gleichzeitig „gesteckt" werden. Zu diesen Modulen gehören u. a. die Programmiersprachen BASIC, PILOT oder ASSEMBLER/EDITOR, Spiele wie z. B. SCHACH und auch ROM-Karten für EPROMS mit eigener Software.
Doch das ist noch nicht alles – zum ATARI Modular-System gehört natürlich einiges an Peripherie – die dann vorrangig über die serielle Daisy-Chaining Buchse mit dem Computer verbunden wird. Also – Verbindungskabel vom Computer zur Disketten-Station, von dieser zur zweiten Disketten-Station und dann weiter zum Interface Modul oder ProgrammRecorder. Am Interface Modul selbst gibt es den Druckeranschluß (Centronics-parallel) und vier RS232C-Schnittstellen z. B. für Plotter oder Typenrad-Drucker.
Vier I/O-Kontroller-Buchsen vorn am Computer erlauben den Anschluß von Steuerknüppeln oder Drehreglern zur Unterstützung entsprechender Software. Oder den Anschluß von Graphik-Tablets bzw. des ATARI Light Pen.
Und da ATARI Dritten gegenüber absolut keine Geheimnisse um den Hardware-Aufbau oder die Source-Listings der Operating-Systeme macht, wird es in Zukunft mehr und mehr Applikationen geben, von denen heute viele Anwender nur träumen können. Die Darstellung der Programme auf dem Bildschirm erfolgt entweder über HF-VHF-Signal oder aber über ein genormtes Video-FBAS/Bas-Signal und separatem Audio-Signal.
Das preisgünstigere Computer-Modell ATARI 400 unterscheidet sich zum ATARI 800 in der Begrenzung der Speicherkapazität (feste 16 K), dem Sensor-Tastenfeld, dem fehlenden Video/Audio-Ausgang und der Aufnahme von gleichzeitig nur einem ROM-Modul. Ansonsten hat dieser Computer die gleichen bestechenden Features wie der ATARI 800: Farbe, Sound, Graphik, Mikroprozessor 6502, Spezial LSI-Chips mit Multiprozessor-Funktionen und vieles andere mehr.
Und daß dieses einzigartige Modular-System auch Auswirkungen auf die Software hat, dürfte klar sein. Programme wie STAR RAIDERS im 8 K ROM, INVITATION TO PROGRAMMING auf TB-ProgrammCassette und viele andere Programme mehr – die es übrigens direkt von ATARI gibt – zeigen die vielen Vorteile des Systems. ATARI liefert Programme für Hobby, Ausbildung, Unterhaltung und Small Business. Natürlich auch VISICALC oder WORDPROZESSOR als hilfreiches Textverarbeitungs-System.

Ausführliche Informationen
bei Ihrem Fachhändler.

ATARI®

A Warner Communications Company

Programme & Computer

Atari Elektronik Vertriebsgesellschaft mbH
Bebelallee 10 · 2000 Hamburg 60 · Abt.

ATARI-FACHHÄNDLER

Komo Elektronik
1000 Berlin 33
Berkaerstr. 39

Compatibel Data
1000 Berlin 61
Kottbusser Damm 24–25

Wolfgang Hiller
1000 Berlin 47
Johannisthaler
Chaussee 297

READY-Versand
2000 Hamburg 50
Ruhrstr. 62

Brawand
2000 Norderstedt
Kiefernweg 11

Computer Vertriebs-GmbH
2000 Hamburg 19
Weidenstieg 16

Bentrup
2000 Hamburg 20
Eppendorfer Weg 165

Schaulandt
2000 Hamburg 54
Nedderfeld 98

A. Graumann
2000 Hamburg 1
Alexanderstr. 18

Digitec GmbH
2000 Hamburg 20
Martinistr. 5

Sven Computer
2000 Hamburg 36
Bleichen-Brücke 10

VTI
2000 Hamburg 50
Oelkers Allee 7

Computer Zentrale
Westküste
2240 Heide
Süderstr. 15

Micro-Computerladen
Christ
2300 Kiel 1
Rathausstr. 4

Boettcher & Bülter
2350 Neumünster
Justus v. Liebig Str. 2–4

Micro-Computer Lücke
2370 Rendsburg
Aalberstr. 10

Multitron
2400 Lübeck
Hinter der Burg 1

Weber-Funk
2800 Bremen
Emil v. Behringstr. 6

Computer-Studio
Springmann
3000 Hannover 21
Stockener Str. 199

Radio Dralle
3200 Hildesheim
Kaiserstr. 39

Computer-Studio
3300 Braunschweig
Rebenring 50

Elektro Ramisch
3360 Osterode
Scheffelstr. 2–4

Data Becker GmbH
4000 Düsseldorf
Merowinger Str. 30

Huelsewig
Computersysteme
4300 Essen 1
Am Wünnesberg 9

Ter Meulen GmbH
4432 Gronau
Eichenallee 12

Kuprian
4500 Osnabrück
Bischofstr. 8

Heinz Electronic
4600 Dortmund
Kaiserstr. 57

City Elektronik
4600 Dortmund 1
Güntherstr. 75

Riemer Bild- u.
Tonelektronik
4775 Lippetal
Hauptstr. 46

Behrendt & Neiber
Vertriebs GmbH
4950 Minden
Königsstr. 42

Computerland
5000 Köln
Blaubach 34

P + M Elektronik
5000 Köln
Aachener Str. 27

RMI Nachrichtentechnik
5100 Aachen
Roßstr. 7

Landgraf-Electronic
5100 Aachen
Adalbert-Stein-W. 102

Electronic-Versand
Räbiger
5160 Düren
Josef-Schregel-Str. 45

Rhein-Radio
5400 Koblenz
Victoriastr. 8–12

Bauer-Elektronik
5400 Koblenz
Schützenstr. 9–11

Der Computerladen
5650 Solingen
Siegmundweg 4

Euracos Computer-Studio
6000 Frankfurt 90
Schloßstr. 85

Mikropoint
Elektronik GmbH
6230 Frankfurt 90
Alt Griesheim 27

MK-Systemtechnik
6728 Germersheim
Pater-Meyer-Str. 6

BEB-Elektronik
6750 Kaiserslautern
Schubertstr. 35

EMK-Bellem GmbH
6800 Mannheim
S6 37/38

R. Fischl
7210 Rottweil
Hochturmgasse 3

Melos GmbH
7312 Kirchheim-Teck
Paradiesstr. 14

Heikenwaelder
7519 Oberderdingen
Heiligengrund 14

AAA Electronic GmbH
7800 Freiburg
Habsburger Str. 134

Microcomputer Elektronik
7800 Freiburg
Schwarzwaldcity

MIC-Elektronik
8000 München 2
Schillerstr. 12

Münzenloher GmbH
8150 Holzkirchen
Tölzer Str.

Szeredy Elektronik
8200 Rosenheim
Am Salzstadel 17

Conrad Electronic
8452 Hirschau

COS-Micro-Computer
8700 Würzburg
Felix-Dahn-Str. 5

Computer City
A-1030 Wien
Hilton-Center

Computron AG
CH-8036 Zürich
Zentralstr. 18

ATARI
A Warner Communications Company

die gewünschte Verknüpfung durchführt. Mit S0..S3 können 16 verschiedene Operationen ausgewählt werden. M entscheidet dann darüber, ob es sich um eine von 16 möglichen arithmetischen oder eine von 16 möglichen logischen Operationen handelt. Mit C können alle Ergebnisse am Ausgang noch einmal modifiziert werden. Eine typische Wahrheitstabelle zeigt, was eine ALU alles leisten kann.

				C = L		C = H	
Operation				Logisch	Arithmetisch	Logisch	Arithmetisch
S0	S1	S2	S3	M = H	M = L	M = H	M = L
L	L	L	L	$\overline{A}$	A minus 1	$\overline{A}$	A
L	L	L	H	$\overline{AB}$	AB minus 1	$\overline{A+B}$	A + B
L	L	H	L	$\overline{A}+B$	$A\overline{B}$ minus 1	$\overline{A}B$	$A+\overline{B}$
L	L	H	H	Logisch "1"	minus 1	Logisch "0"	minus 1
L	H	L	L	$\overline{A+B}$	A plus $(A+\overline{B})$	$\overline{A\overline{B}}$	A plus $A\overline{B}$
L	H	L	H	$\overline{B}$	AB plus $(A+\overline{B})$	$\overline{B}$	$(A\dot{+}B)$ plus $A\overline{B}$
L	H	H	L	$\overline{A \oplus B}$	A minus B minus 1	$A \oplus B$	A minus B minus 1
L	H	H	H	$A+\overline{B}$	$A+\overline{B}$	$A\overline{B}$	$A\overline{B}$ minus 1
H	L	L	L	$\overline{A}B$	A plus (A + B)	$\overline{A+B}$	A plus AB
H	L	L	H	$A \oplus B$	A plus B	$\overline{A \oplus B}$	A plus B
H	L	H	L	B	$A\overline{B}$ plus (A + B)	B	$(A+\overline{B})$ plus AB
H	L	H	H	A + B	A + B	AB	AB minus 1
H	H	L	L	Logisch "0"	A plus A	Logisch "1"	A plus A
H	H	L	H	$A\overline{B}$	AB plus A	$A+\overline{B}$	(A + B) plus A
H	H	H	L	AB	$A\overline{B}$ plus A	A + B	$(A+\overline{B})$ plus A
H	H	H	H	A	A	A	A minus 1

FLAGS: Ein Register kann bei der Verknüpfung von Operanden noch mit einigen Bits besondere Ereignisse registrieren. Solche können zum Beispiel sein:
- Es ist ein Übertrag aufgetreten
- Das Verknüpfungsergebnis ist 0
- Festhalten des Vorzeichens

In einem Verarbeitungslauf wird nun immer das erreichte Zwischenergebnis einer Operation im AKKU zwischengespeichert und mit dem Inhalt des Operandenregisters verknüpft. Wenn das Endergebnis dann erreicht ist, also keine Weiterverarbeitung mehr stattfindet, steht dieses Ergebnis im AKKU zur weiteren Verfügung bereit.

Frage 1
Lösen Sie die beim Divisionsbeispiel notwendigen Subtraktionen nach der angegebenen Methode
Frage 2
multipliziere $(13 \times 9)_{10}$ im Binärsystem.

Aufgabe Dezimal:	5 + 3 = ?	5 − 3 = ?	− 5 − 3 = ?
Binär	0 0101 + 0 0011	0 0101 + 1 0011	1 0101 + 1 0011
Einserkomplement	——	1 1100	1 1010 1 1100
Zweierkomplement	——	+ 1 1 1101	+ 1 + 1 1 1011 1 1101
Addition	0 0011 0 0101	1 1101 0 0101	1 1101 1 1011
Ergebnis (Komplement) [Übertrag streichen]	—— ——	0 0010	1 1000
Rekomplementieren	—— ——	Nein (Übertrag)	Nein (Übertrag)
Ergebnis (binär)	0 1000	0 0010	1 1000
Ergebnis (dezimal)	+ 8	+ 2	− 8

Aachen

RMI Nachrichtentechnik Gesellschaft mit beschränkter Haftung

EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT

1. Aachener Computerladen

Rosstraße 7, Tel. 02 41 / 2 40 70, Telex 8 325 21 rmi d

Augsburg

Computer-Markt · Heilbronn · Computer- lucky dates

Verkaufsstützpunkt Augsburg:
Radio Lukas, Schutterstr. 2
8906 Gersthofen/Batzenhofen
Telefon (0 82 30) 95 55

Computer-Markt · Heilbronn · Computer-Markt · Heilbronn

Bad Honnef

ABC 80
ABC 800

Der professionelle Klein-Computer

Software – Zubehör

industrie design
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack

apple computer

Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 51 59

Vertragshändler und Servicestation

SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

8730 Bad Kissingen · Hemmerichstr. 10

Bad Nauheim

CompuSoftpak

S. Münch und Partner
die Problemlöser — lösen Ihre Probleme
Ernst-Ludwig-Ring 8
6350 Bad Nauheim 1
Telefon 0 60 32/51 12
Geschäftszeiten:
Mo. - Fr.: 9.00 - 13.00 u.
14.00 - 17.00

Berlin

Tandy Radio Shack
Vertragshändler

Wolfgang HILLER
Tel. (0 30) 6 03 70 77
oder 6 03 60 66

im Einkaufszentrum – Gropiusstadt
1000 Berlin 47, Johannisthaler Chaussee 297

DEC, Epson, Facit, Lear Siegler, Mannesmann, Qume, Teletype, Tele Video.

Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58

PK elektronik

RUDOW Büroelektronik
Keithstr. 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26

Einziger Berliner
HEWLETT PACKARD
Commodore
Vertragshändler

Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher · Seminare

Sharp MZ 80, Sorcerer, Commodore, Oki Drucker, Tally Mannesmann, Plotter, Digitizer, Floppy Disk, Plattenlaufwerke mit und ohne Controller.

Preiskatalog auf Anfrage!

Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33, Tel.:030/826 16 10

KOMO ELEKTRONIK GMBH

Bielefeld

iBS COMPUTERTECHNIK

Artur-Ladebeck-Str. 143
4800 Bielefeld 14
Telefon 05 21/15 28 07

Computersysteme
Hardwareentwicklung
Softwareentwicklung

Bochum

BEATE VOLLRATH

Computer und Zubehör
Heimatweg 19
4630 Bochum-Stiepel
Tel. (02 34) 79 19 14 (Kühlbrey)
(Händleranfragen erwünscht)

Braunschweig

COMPUTER STUDIO

Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
Autorisierter Microcomputer-Vertragshändler
Computer von TANDY, SHARP, APPLE, COMMODORE u.a.

BRAUNSCHWEIG

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft

HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Systeme — Zubehör — Programme
Zeitschriften — Bücher
Telefon (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

WEBER Funk

Funk – Elektronik – Computer – Video
Emil-von-Behring-Straße 6
Telefon (04 21) 49 00 10/19

Darmstadt

micro Computer-Zentrum

Die **Nr. 1** in Hessen

Alsfelder Str. 7 · 6100 Darmstadt
am Meßplatz · Telefon 0 61 51/7 60 32

Dortmund

city-elektronik

Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003
4600 DORTMUND 1
Günterstr. 75 + Weißenburger Str. 43
Telefon 02 31 / 57 22 84

SHARP MZ 80 + Software
PC 1211 liefert
MESSINGFELD Bürotechnik
4600 Dortmund 30 · Ruf (02 31) 4 89 65.

Düsseldorf

KLEINOFEN Computer

bef

Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91

AUF 450 qm
DAS KOMPLETTE EDV-ANGEBOT

DATA BECKER GMBH
im Hause Auto Becker
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf
Tel. 0211/312085/86 · Telex 08 582 874
Mo-Fr 10-18 Uhr, Sa 10-14 Uhr geöffnet

Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG
DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER
4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28,
Telex 08 55 531

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME

HERSTELLUNG · VERTRIEB · SOFTWARE · SERVICE
Vertragshändler vieler Marken
ATARI · APPLE · COMMODORE · DAI
PSI-80 · TANDY · VIDEO-GENIE
EPSON · OLYMPIA · CENTRONICS
DISKETTENLAUFWERKE 5,25" und 8"
SPECIAL-INTERFACES
DISKETTEN BASF · MAXELL · VERBATIM
Händleranfragen erwünscht

Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04

apple II·III HEWLETT PACKARD HP-85
TELECOMPUTER
ATARI 400+800
Micro Shop GmbH Altendstr. 114/116 4300 Essen 1 Tel. 0201-790064
Olympia ESW 100
EPSON – Drucker
TA TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Frankfurt

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611/23 40 91/92 23 41 36

Adam A. Zwierzynski B. SC.
6000 Frankfurt/Main 90
Tel. (06 11) 70 41 25
Die gesamte autorisierte deutsche Micro-Pro-Software mit richtigen deutschen Handbüchern (WORDSTAR, MAILMERGE, DATASTAR, SUPERSORT und ab Okt. 81 INFOSTAR).
Sowie auch Hardware: IMS-5000, IMS-8000, NEC-Drucker, WP-2000 (Terminal mit 44 Funktionstasten), OSBORN-1 und 5"-Winchester-Computer.

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (0611) 28 14 82

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/Fachliteratur
Atari, Apple, Acorn, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, Video Genie
EURACOS computer-studio, Postfach 63 03 24
Schloßstraße 85 (An der Universität)
6000 Frankfurt 90, Tel. (06 11) 77 45 24

micro Computer-Zentrum Die Nr. 1 in Hessen
Dreieichstr. 59 · am Lokalbahnhof
6000 Frankfurt 70 · Tel. 0611/625048

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
apple Honeywell Bull
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

Freiburg

electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

Friedberg

Wir bieten:
APPLE, CENTRONICS, COMMODORE, EPSON und LUXOR
Komplettsysteme und Problemlösungen
COMPUTER TECHNIK HARTMANN GMBH
Bismarckstr. 5 – 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63
–Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an–

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH
Computer und Zubehör
Steckverbinder, IC's, Epromservice
von Ovenstr. 17 + Weißenburger Str. 10
4650 Gelsenkirchen
Tel. (02 09) 20 92 91

Gießen

CENTRONICS Vertragshändler SHARP
electronic circuits ec GmbH Gesellschaft m. b. H.
MICROCOMPUTER Verkauf – Beratung Service – Entwicklung Gebr. Computer-Peripherie
6301 Wettenberg-Wißmar (bei Gießen), Bahnhofstr. 19, Tel. (0 64 06) 40 63
Fordern Sie kostenl. Gebrauchtgeräteangeb. u. Preislisten an.

Göttingen

Computerdienst
Brockhaus & Müller KG
Wir vertreiben
Apple
Commodore
Weender Landstr. 3 · 3400 Göttingen
(IDUNA-ZENTRUM) 05 51/5 52 82

Hagen

Kopier- u. Computer-Center Hagen
Kampstr. 10 · Tel. (02331) 25396
commodore alphatronic
Hardware - Software - Beratung - Service

HP CANON PHILIPS
Hardware – Programme – Service
Postfach 520 · 5800 Hagen 1 · Telefon (0 23 31) 1 40 06
QUITMANN HAGEN-AM RATHAUS Wir arbeiten mit.

Hamburg

HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD
HP-85 Kompakt-Computer
RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1
2000 Hamburg 11
Ruf (0 40) 33 40 90

digitec GmbH EDV-Beratung, Soft- und Hardware
Martinistraße 5
2000 Hamburg 20
(am Eppendorfer Marktplatz)
Tel. (0 40) 48 70 56
Komplette Problemlösungen
Reichhaltiges Softwareangebot spez. CP/M
Individuelle Entwicklung durch erfahrenes Team
Sorcerer · TI · KISS · Kontron · Epson · Compucorp · Centronics · Olympia · ATARI

Mitglied des bef Bundesverband des Elektronik-Fachhandels e.V.
Mikrocomputer + Zubehör
Scotch Speichermedien 3M
ALFRED GRAUMANN
Elektronik-Vertrieb
Alexanderstr. 18, **2000 Hamburg 1**
Tel. (0 40) 24 51 31, FS 2 11 768 agev d

MAMACO
Computer + Datentechnik
MAMACO GmbH Deutschland
Esplanade 6 · 2000 Hamburg 36
Telefon (0 40) 34 05 11 · Telex 21 62 540
SYSTEME ■ BERATUNG ■ PROGRAMME

APEX SCS
SATELLITE COMPUTER SYSTEMS
MICRO-COMPUTER
KOMPLETTSYSTEM
HARDWARE/SOFTWARE
SERVICE
für Selbständige, Klein- und Mittelbetriebe
Sven Computer GmbH
Bleichenbrücke 10, 2000 Hamburg 36
Tel. 040/34 38 26

digitronic
computersysteme gmbh
TRS-80 · ELDIS 80 · CROMEMCO · IMS 8000
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (0 41 03) 8 86 72/3

Rutkow Büroelektronik
Bachstraße 104
2000 Hamburg 76
☎ (040) 220 60 45
Commodore Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher

TRIUMPH alphatronic
Personal Computer
RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1, 2 HH 11, Ruf (0 40) 33 40 90

Hanau

GES COMPUTER
6450 HANAU
STEINHEIMER STRASSE 22
TELEFON: (0 61 81) 25 33 22
Hardware
Software
Beratung
Service

Hannover

LORENZ + SCHECKEL

Die Nummer **1** in Hannover für **SHARP**-Microcomputer. Optimale Problemlösung und Beratung, indiv. Programmierung und Standard-Software.
Wir führen u.a. Epson, Anadex, Sanco
3000 Hannover 81, Landwehrstraße 61, Telefon (05 11) 83 09 57.

COMPUTER STUDIO
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21
Tel. (05 11) 79 11 11
APPLE, TRS-80, DRUCKER, PLOTTER, SOFTWARE: Standard-Software. Software nach Maß.

apple computer inc.
Das ausbaufähige System.
Spezialisten demonstrieren es Ihnen dienstags u. mittwochs in unseren Ausstellungsräumen.
Göbelhoff
Büro- und Zeichentechnik
Die Leute vom Fach.
Am Listholze 31 · 3000 Hannover 1 · Tel. 6 96 72 55

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer
MARENO
Georgstraße 20, 3000 Hannover, 05 11 / 1 27 18
Wir führen u.a. TANDY, PCC 2000
LogAbax. Drucker, Software, Rechner

commodore COMPUTER
Der Preiswerte mit der großen Software
Verkauf – Leasing – Miete
Beratung – Technischer Kundendienst
Autorisierter Vertragshändler:
orma
Ikarusallee 1A, **3000 Hannover 1**
Telefon (05 11) 67 20 31

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
COMPUTER FÜR SMALL BUSINESS, HOBBY UND SCHULE
SHARP MZ 80K
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL/ENT-WICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
3000 HANNOVER 1, PODBIELSKISTR. 129,
TEL. (05 11) 6 96 63 29
SONDERANGEBOTE + GÜNSTIGE PREISE + SONDERANGEBOTE
Katalog anfordern!
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

Heilbronn

Seel:
Der autorisierte Vertragshändler von
commodore
Hardware Software Beratung Service
SEEL-Büromusterhaus GmbH & Co. KG
an der Autobahn Stuttgart – Heilbronn, Ausfahrt Ilsfeld, 7129 Ilsfeld
Am Wollhaus 6, **7100 Heilbronn,** Telefon (0 70 62) *60 27

Computer-Markt · Heilbronn · Computer- lucky dates
Wir setzen Maßstäbe in der Beratung
Am Wollhaus 1, 7100 Heilbronn,
Tel. (0 71 31) 6 93 33. Telex 7 28 273
Computer-Markt · Heilbronn · Computer-Markt · Heilbronn

Kassel

Computerdienst
Brockhaus & Müller KG
Das APPLE-Service-Zentrum für Nord-Hessen
Triftstraße 27 · 3502 Kassel-Vellmar
(05 61) 82 64 47

Kaiserslautern

BEB electronic
Gesellschaft für Entwicklung von Hart- und Software mikroprozessorgesteuerter Systeme mbH
BEB
Schubertstr. 35 · 6750 Kaiserslautern · Tel.: (06 31) 6 56 40
HARDWARE · SOFTWARE · MIKROCOMPUTER BAUSÄTZE · BAUTEILE · BERATUNG

Kiel

mcc Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76
APPLE
TRS-80
PSI ψ 80
MZ-80 K
AIM 65
SYM 1
ALPHA 1
Software
etc.

Koblenz

bhg... Computersysteme
commodore – Hardware – Peripherie
apple II – Beratung – Service
Compucorp – Software – Systemanalyse
– Entwicklungssysteme
Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

Köln

Fachgeschäft für:
antennen, funkgeräte, bauteile, computer und zubehör
IN KÖLN UND BONN
P+M elektronik
5 KÖLN 80 BUCHHEIMERSTR 19
5 KÖLN 1 AACHENERSTR 27
53 BONN STERNSTR 102

Colonia Computer
apple II
und andere Systeme
Centronics
Trendcom
Binder
PASCAL, FORTH, APPLE PIE
Kundenspezifische Software Entwicklung
Colonia Computer GmbH
Lindenstr. 73 · 5000 Köln 1 · 02 21/21 57 36

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripherie-geräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

Krefeld

Verkauf · Service · Software
SVI
für Commodore, HP, apple, Centronics, Epson, Watanabe, TEC.
Zubehör:
Disketten, EDV-Papier, Interfaces, Software, Fachliteratur usw.
4150 Krefeld, Breuershofstr. 40
Tel. (0 21 51) 3 60 56
Software-Vertrieb-Informationsverarbeitung

Lahr

LEHMANN electronic
Langenwinkler Hauptstr. 5, **7630 LAHR**
9–12 und 14–18 Uhr, Tel. (0 78 21) 49 90
NORTH-STAR, SHARP, VIDEO GENIE, EXIDY SORCERER, HP-85, HP-PLOTTER, EPSON, NEC, SOROC, TVI, DRUCKER

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software · Zubehör

commodore
apple computer
SORCERER

- autorisierter Vertragshändler
- zuverlässiger + pünktlicher Kundendienst
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (06341) 84577 u. 20729

Limburg

Müller & Höhler KG
GROSSHANDEL + GROSSVERTRIEB
SEIT 1932

Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software

6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d

5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Lübeck

Volker Beckmann
EDV-Unternehmensberatung
+
Computer Shop

EXIDY SORCERER
APPLE COMPUTER · VIDEO GENIE · SANYO
SHARP · EPSON · TEXAS INSTRUMENTS
APEX

Große Burgstraße 7, 24 Lübeck,
Tel. 0451/70 51 04 + 70 707

Sharp
apple
VIDEO GENIE
Zubehör, Software, Service

multitron
Jessen & Lenz
Hinter der Burg 1, 2400 Lübeck
Telefon (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Henneveld KG
Moderne Büro-Organisation

3x im Rhein-Main-Gebiet
Frankfurt
Mainz
Wiesbaden

Der autorisierte Vertragshändler von
HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 Mainz · ☎ (0 61 31) 8 50 91

Mannheim

schappach computer

6800 mannheim
s6 37,38 tel.14143

apple itt sharp
und andere systeme

+++BASF+++BASF+++BASF+++
BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!!!

Sonder-Preise: inkl. MwSt. 13%	8 u. 5,25" einf. Aufz. einseitig	8 u. 5,25" dop. Aufz. 2-D	8 u. 5,25" dop. Aufz. 1-D
100 Stück à	7,06	11,18	8,53
200 Stück à	6,84	10,96	8,30
500 Stück à	6,55	10,73	8,02
1 000 Stück à	6,44	10,50	7,85
5 000 Stück à	5,98	9,83	7,45
10 000 Stück à	5,76	9,60	7,23

Lieferung BRD, EWG und CH 2 bis 3 Tage
NEUER SERVICE
Ab sofort kann zwischen 10 und 16 Uhr telefonisch Auskunft zu über 100 Herstellern von Laufwerken eingeholt werden.
NUTZEN SIE DIESEN SERVICE!!!
G — DAS — DATENSERVICE
Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52
Telefon (06 21) 70 56 25.

München

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG
COMPUTER-SHOP
TRAINING SERVICE
Marketing And Management Operation Service

UNTERNEHMENSBERATUNG + PLANUNG
SCHLÜSSELFERTIGE SYSTEME
PROFI-EDV + TEXTVERARBEITUNG
Lösungen von 10 000 DM bis 250 000 DM. z.B. für Ärzte, Makler, Lager, FIBU usw. Einweisung, Schulung, Beratung, Service, Programmierung, Pakete (auch Händleranfragen erwünscht).
CP/M (RAIR/BASIC/sonstige), APPLE (auch 8''-Floppys, 2 × 5 Megabyte), Video Genie, CMC (komp. MAI).
HERSTELLER-UNABHÄNGIGE BERATUNG.
Große Ausstellung, Schulungsräume, Parkplätze, 200 m ab Autob.-Ausf. Oberhaching (Rg. Taufkirchen, rechts). Wendelsteinweg 6, 8028 Taufkirchen (Potzham), **Tel. (0 89) 6 12 61 22**

Heninger Microcomputer
Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Telefon (089) 55 70 66/7

COMPUTER FACHLADEN

Byte Shop Logitec
8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Praxisgerechte Komplettlösungen von Ihrem zuverlässigen EDV-Partner
MK Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)
Inderstorferstr. 59 · Postf. 21 04 07 · 8000 München 21 · Tel. (0 89) 58 10 06

Münster

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Microcomputer
Softwareberatung
Peripherie
Service

4040 Neuss
Rheinwallgraben 28
Telefon (0 21 01) 2 57 89
Telex 08 517 973

Neuss

apple computer
SE-System-Elektronik
Hammer Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 8 91 464

Nürnberg

wagner GmbH
COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

apple computer
bei: SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft m. b. H.
Roritzer Str. 28, Tel. 0911 / 33 48 35
8500 NÜRNBERG 90, Postf. 910 349
apple Vertragshändler Nordbayern

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
Softwareerstellung
SHARP, APPLE, CENTRONICS, EPSON, IBS-Interfacekarten
Gundelsheimer Str. 1, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Oberhausen

Autorisierter Vertragshändler
für
apple CENTRONICS
hp HEWLETT PACKARD
Kamp-Bürosysteme
Vestische Str. 89 · 4200 Oberhausen 12
Tel. (02 08) 89 00 86 · Telex 08 56 578

Offenbach

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/Fachliteratur
Atari, Apple, Acorn, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, Video Genie
EURACOS computer-studio
Seligenstädter Str. 48
6050 Offenbach, Tel. (0611) 896724

Oldenburg

apple® computer
SYNTAX
EDV-Beratung und Microcomputervertrieb GmbH
Ammerländer Heerstraße 56, 2900 Oldenburg
Telefon 04 41 / 7 62 06

Osnabrück

Heinicke-electronic
Apple · Tandy · Sharp · Videogenie · Centronics
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

infokomstudio GmbH
Apple, Atari, Kiss, Centronics, Epson, Sanyo, Zeitschriften, Fachbücher, Beratung und Service.
Bischofstraße 8, **4500 Osnabrück,**
Telefon (05 41) 2 96 96

Paderborn

bcb computerbase
personal
commercial computersysteme
industrial
comuter – import/export · verkauf · beratung · entwicklung · produktion – computer
bcb · bussmann computerbase 4790 paderborn
hathumar str. 16 · tel. (0 52 51) 2 31 35

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 4 57 08
4350 Recklinghausen
apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Computer, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik
Wöhrdstraße 7, 8400 Regensburg
Tel. (09 41) 5 79 24
Computer (Hardw. + Softw.) u. Peripherie
ITT – APPLE – SHARP – DELPHIN – EPSON

Saarbrücken

Elektronik- und Funk-Vertrieb GmbH
Mikrocomputerteile, Elektronik, CB- und Amateurfunk, Zubehör.
Vorstadtstr. 31, Tel. (06 81) 5 67 57,
6600 Saarbrücken (Nähe Schloßplatz).

Saarlouis

6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9
Minninger
ELEKTRONIK + FUNK

Solingen

Der COMPUTER Laden
TANDY APPLE ATARI CBM VIDEOGENIE
EPSON OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES
Siegmundweg 4
5650 Solingen 1
Telefon (0 21 22) 5 16 37

Stuttgart

IC: Intacom
Computer Elektronik und Software Vertrieb GmbH
Hohenheimer Str. 11 Postfach 10 03 23
D-7022 Leinfelden-Echterdingen 1
Telefon 07 11/75 10 59 Telex: 07 255 746

Computer: Hardware-Peripherie-Software

MICRO-COMPUTER-STUDIO
Ihr Partner in
STUTTGART
für das gesamte Programm von
APPLE · TANDY
SHARP
Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 0711/61 22 52

Arlt Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11 / 24 57 46

Tandy-TRS-80
S-80 VideoGenie
LNW 80 Color
Heath/Zenith
SIEMENS-PC-100
Komplettsysteme-Sonderzubehör

R. HALLER, M.A.
Fachgeschäft für Bürocomputer
Lehrmittel- und Buchhandlung
7000 STUTTGART 1 · Tel. (07 11) 28 15 23
Landhausstr. 21 (Kernerplatz)

Ulm

büro flickschuh GmbH
SHARP-Computer
Karpfengasse 4
7900 Ulm
Tel. (07 31) 6 52 52
Software für Lagerhaltung
Fakturierung
Adressenverwaltung
Textverarbeitung
Auch individuelle Lösung durch angeschlossenes Softwarehaus.

WESTRONIK
apple® computer
Sterngasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

CTO computer + text organisation systeme gmbh
Anwendersoftwarelösungen
Seit Jahren einer der Marktführer im techn.-wissensch. Ingenieurwesen, sowie in der Textbe- und -verarbeitung.
Dialogintensive kommerz. Software ist unsere Stärke.
Lehrgänge
Für jedes unserer Systeme führen wir Anwender- und Programmierkurse im halbjährlichen Zyklus durch.
Service
Wartung unserer Systeme in eigener Werkstatt in Ulm.
Generalvertreter der Firmen
TRIUMPH-ADLER AG (alphatronic, dds-CS, BITSY, SE 2000),
COMMODORE-Büromaschinen (alle cbm-Modelle).
Eberhard-Finckh-Straße 34,
7900 Ulm-Böfingen, ☎ (07 31) 2 61 07.

VS-Villingen

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer & Partner
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Beratung Hardware Software Service

I.L.C. Computer-Beratung GmbH
Hard- und Software-Haus · Organisation und Beratung · Schulung, Einarbeitung und Service · RZ-Dienstleistung
Computer- und Peripherie-Vertrieb · Identifikationskarten-Systeme mit Zubehör/Lesecodierer Spur 1/2/3 · OCR-Leser als Handleser und „Kleinbeleg-Leser" · Datenverarbeitungs-Zubehör
Friedrichstraße 9, Postfach 1461
7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 5 80 71-72

Warstein

WREDE electronic Hauptstr. 31, 4788 Warstein 1 Tel. (0 29 02) 5 73 88
Micro-Computer und Elektronen-Rechner autorisierter apple-, HP-, TI-, brother- und Olympia-Vertragshändler
Commodore, EPSON, Centronics, Sharp, Casio

Weiden

ROSCHER
KA RO Zentrum für Büro+Technik
8480 Weiden, Liebigstr.11, Tel. 0961/310 25
Generalvertretung von :
hp | commodore

Wiesbaden

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (0 61 21) 30 70 91

Wilhelmshaven

Renken Computer Systeme
2940 Wilhelmshoven
Freizeit-, Personal- und Bürocomputer Software, Peripherie- und Sondergeräte
Radio Shack Mikrocomputer
Beratung, Schulung und Betreuung Vertrieb – Eilversand – Einzelhandel
Bismarckstraße 150 ★ Tel. (0 44 21) 1 26 36

Würzburg

MP-TRONIC
Mikro-Prozessor-Elektronik-GmbH
Computer- + Elektronik-Shop · Hard- + Software
Wagnerstr. 14 · 87 Würzburg · ✆ (09 31) 28 35 28

Vector
North Star
Dynabyte
microBAW BAW computer systeme gmbh
Bei der Kapelle 8701 Rittershausen Tel. 09337/1044

Felix-Dahn-Str. 5
8700 Würzburg
Tel. 09 31 - 7 26 72
MICRO-COMPUTER-SYSTEME

Luxemburg

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
Computerland®
8–10 Rue 1900 – Luxemburg
Tel. (0 03 52) 48 32 05

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98

Innsbruck

ELECTRONIC KÖHLE GMBH MICROCOMPUTER
Apple, TRS-80, CBM, AIM 65
Amraser Str. 1 · 6020 Innsbruck · Tel. 3 33 61

Wien

computer city
... die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer
Apple, Commodore, Video Genie, IMS, Rair „Black Box", Olympia Boss.
Peripheriegeräte (z.B. Epson Drucker), NEC-Monitore, Schachcomputer (z.B. Mephisto), Fachliteratur und EDV-Zubehör
Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstraße 2
1030 Wien, Tel. (02 22) 75 53 82

Dr. Sonntagbauer
Computervertrieb-Sofware-Zubehör
Plotter-Spezialgeräte
Nibelungengasse 8/10
1010 Wien
Telefon (02 22) 57 86 34

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice
(Preise DM = sfr)
THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Bern

COMPUTERLAND AG
Erster Computer-Shop am Platze.
Minicomputer APPLE, ITT, PET, ABC 80 Drucker CBM, EPSON, FACIT, DIABLO, OLYMPIA Plotter WATANABE, Graphic-Systems, Color-MONITOREN, VIDEO 100 usw. Umfangreiche Software, Service, Rep. Literatur, Papier, Disketten, Cassetten, Boxen, Farbbänder, SHARP-Rechner usw.
Länggasstr. 26 (Nähe Bahnhof), **3012 Bern,** 0 31/24 25 54

Genève

IRCO
ELECTRONIC CENTER
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléfone (0 22) 20 33 06 · Télex 4 28 546

Luzern

SCHWEIZER COMPUTER CLUB
SCC
- Über 4000 Mitglieder
- **SCC-Computer-Shop** mit grösster Auswahl
- Eigene Fachzeitschriften **Mikro- und Kleincomputer CBM/PET NEWS Computer Journal**

Erstinformationen/Probeexemplar verlangen
Schweizer Computer Club
Seeburgstrasse 18, CH-6002 Luzern
Telefon 0041 41 - 31 45 45

CHIP-EINKAUF

Mellingen

Instant-Soft

Es gibt auch Small Business Computer *mit* Software.

Instant-Soft AG
CH-5507 Mellingen
Tel. 056 912 021

Zürich

alphatronic
BEV Büro-Elektronik
Weissenbrunnenstr. 41
8903 Birmensdorf/Zürich
Tel. (01) 7 37 34 11

COMPUTERWARE
Rosengartenstraße 5, Zürich, ☎ (01) 44.81.19
1. Computerdiscount der Schweiz für HOBBY & BUSINESS
DIE BESTE AUSWAHL AN GERÄTEN UND SOFTWARE FÜR JEDEN BEREICH!

Hannes Keller AG
COMPUTER-ZENTRUM ZÜRICH
Eidmattstr. 36, 8032 Zürich
Tel. (01) 69 36 33 · Telex 5 8 766
SUBERBRAIN, SESAM, APPLE, CBM, CPM, CP-NET, MPM, DATA-BASE, Büro-Management, TOMCAT-Buchhaltung

Microcomputer – Peripherien – Software – Fachbücher

microspot
Microspot AG, Sihlfeldstrasse 127
CH - 8004 Zürich, Tel. 01/241 20 30

Beilagenhinweis

Einem Teil der Inlandsauflage liegen Prospekte der Firma

P. Schrader & Co., 2800 Bremen

bei.

Wir bitten um freundliche Beachtung.

Intersoft – Der Softwaremarkt

Zeigt auf der Systems '81:

HDBS MDBS

HDBS — ein erweitertes hierarchisches Datenbank-System mit:

festen Datensatzlängen,
Schreib/Lese-Schutz auf Datei-Ebene,
Datenbeziehungen eins — viele

MDBS — ein Datenbank-System mit den Eigenschaften von HDBS und:

voll CODASYL-orientierten Netzwerk-Strukturen,
variablen Datensatzlängen,
Schreib/Lese-Schutz auf mehreren Ebenen,
Datenbeziehungen eins — eins, eins — viele, viele — viele

Datensatzlänge: max. 65 521 Bytes
Feldlänge: max. 9999 Bytes
Felder je Datensatz: max. 255
Verschiedene Datensätze in einer Datenbank: max. 254
Theoretische maximale Datenbank-Größe: über 4,2 Milliarden Bytes.

Datenbanken können sich über bis zu 8 Diskettenlaufwerke erstrecken.

Mit diesen Zusätzen können Sie die Leistung von MDBS noch weiter steigern:

MDBS.DRS — ein dynamisches Restrukturier-System
MDBS.RTL — ein Sicherungs- und Reparatur-System
MDBS.QRS — ein interaktives Abfrage- und Bericht-System.

Lieferbare Sprach-Anschlüsse unter CP/M:
BASIC-80 Version 4.51 und 5.x, BASIC Compiler, FORTRAN-80, COBOL-80, CIS COBOL, PL/1-80, PASCAL/M, PASCAL/MT +, PASCAL/Z, BDS C, Assembler.

Weitere Versionen auf Anfrage.

Systems '81, Halle 1, Stand 1100.

CH 10/81

Bestellkupon:
Senden Sie ☐ gegen Nachnahme ☐ Vorauskasse

____ _____
____ _____
____ _____

☐ Senden Sie Ihren Gesamtkatalog
☐ Senden Sie die Kurzbeschreibung für

Lieferanschrift _____

Datum Unterschrift

Einsenden an:
Intersoft GmbH, Schloßgartenweg 5, 8045 Ismaning
Telefon (0 89) 96 64 44, Telex 5 213 643 isof d.

Eine Millionenstadt, die ihre Industrieprodukte in alle Welt liefert.

Das ist Berlin

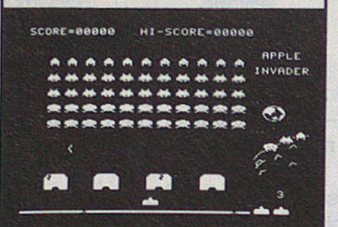
Für anspruchsvolle Märkte, für wählerische Käufer — für Sie.

pandasoft

Über 100 Programme für Apple II Pet / CBM und TRS-80

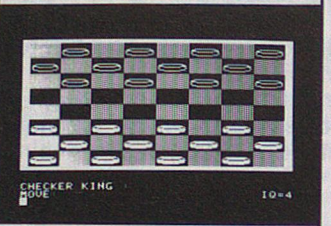
GAMES ✡ SIMULATION ✡ LANGUAGES
GRAPHICS ✡ ACTION ✡ UTILITIES

SPACE INVADERS



CC001C Apple Cass.	DM 69,90
US103C PET CASS.	DM 69,90

CHECKER KING



PS001C APPLE CASS.	DM 79,90
PS102C PET CASS.	DM 79,90
PS203C TRS-80 CASS.	DM 79,90

Preisänderungen vorbehalten
Versand gegen NN oder Verrechnungsscheck (+ 2,80 Versandspesen)
GRATISKATALOG ANFORDNERN VON PANDASOFT
Schlüterstraße 70 – D - 1000 Berlin 12
Tel.: (030) 3 13 98 12

Die Karrierezeitung.

Die Elektronische Datenverarbeitung gewinnt immer mehr an Bedeutung für alle Betriebsgrößenklassen in Industrie, Handel und Dienstleistungsunternehmen. Wenn früher fast ausschließlich von universellen Computersystemen die Rede war, so erobern heute Prozeßrechner, Klein- und Kleinstcomputer mit verfeinerter Software auch Mittel- und Kleinunternehmen. Das heißt: für einen rasch wachsenden Kreis von Beratern und Entscheidungsträgern wird das Wissen um sinnvolle Einsatzmöglichkeiten der EDV immer mehr zu einer betrieblich und damit beruflich lebenswichtigen Frage.
Eine Frage, die „die computer zeitung" für bereits 30000 Ihrer Kollegen beantwortet. Alle 14 Tage, mit knapp gefaßten, inhaltlich komprimierten Beiträgen über Situation und Tendenzen der EDV-Branche. Mit anwenderorientierten Berichten über betriebliche Problemlösungen durch Großcomputer, Prozeßrechner, Mini- und Kleincomputer und Terminalsysteme. Mit der neuen Themenlinie „Büro- und Telekommunikation". Mit Marktübersichten, Produkt- und Messeberichten, Interviews, Kommentaren und einem umfassenden Stellenmarkt. Kurz – mit allem, was Sie als Anwender wissen sollten.

Lernen Sie die computer zeitung kennen. Ihrer Karriere zuliebe. Gratis und unverbindlich.

Bitte ausschneiden und einschicken an die computer zeitung, Postfach 625, 7000 Stuttgart 1

Ja, ich möchte die Karrierezeitung mal kennenlernen!

Schicken Sie mir „die computer zeitung" 6 Wochen lang, also die nächsten 3 Ausgaben, aktuell als Lesetest, damit ich mir meine eigene fundierte Meinung bilden kann. Wenn mein Test positiv ausfällt und ich die computer zeitung weiterhin regelmäßig beziehen will, brauche ich nichts weiter zu tun.

Dann liefern Sie mir die cz zum Jahrespreis von DM 44,80 + Porto zunächst für 1 Jahr, anschließend bis auf Widerruf. Wenn mich die computer zeitung nicht überzeugt, gebe ich Ihnen ganz kurz Bescheid und die Sache ist für mich erledigt.

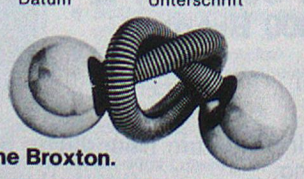
Name _____ Vorname _____

Firma _____ Beruf/Position _____

Ort _____ Straße _____

Datum _____ Unterschrift _____

Unser Dankeschön für jeden Interessenten



„forgetmeknot" von Loncraine Broxton.

Die Software-Tankstelle V.I.P.

Bisher erschienen: **Die WordPro-Serie**
DARLINK 1.4 (für CBM 4032) und
DARLINK 1.8 (für CBM 8032).
POWER ROM. Mit Anleitung vom COMMODORE-"Papst" Jim Butterfield (deutsche Fassung).

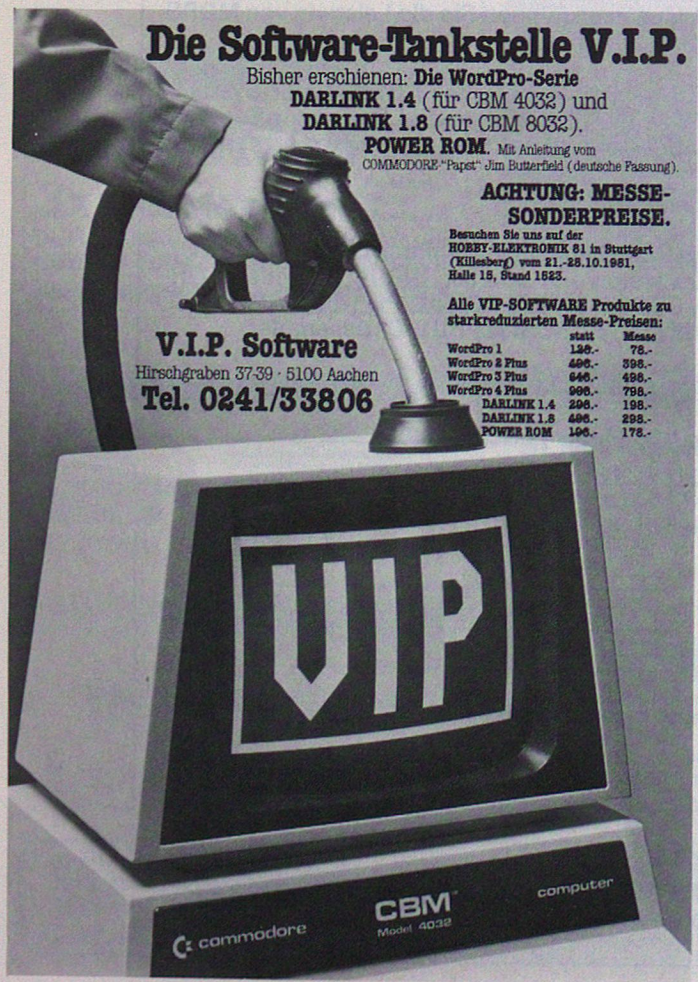
ACHTUNG: MESSE-SONDERPREISE.

Besuchen Sie uns auf der HOBBY-ELEKTRONIK 81 in Stuttgart (Killesberg) vom 21.-25.10.1981, Halle 15, Stand 1523.

Alle VIP-SOFTWARE Produkte zu starkreduzierten Messe-Preisen:

	statt	Messe
WordPro 1	130.-	78.-
WordPro 2 Plus	490.-	396.-
WordPro 3 Plus	640.-	496.-
WordPro 4 Plus	990.-	798.-
DARLINK 1.4	298.-	198.-
DARLINK 1.8	495.-	298.-
POWER ROM	195.-	178.-

V.I.P. Software
Hirschgraben 37-39 · 5100 Aachen
Tel. 0241/33806

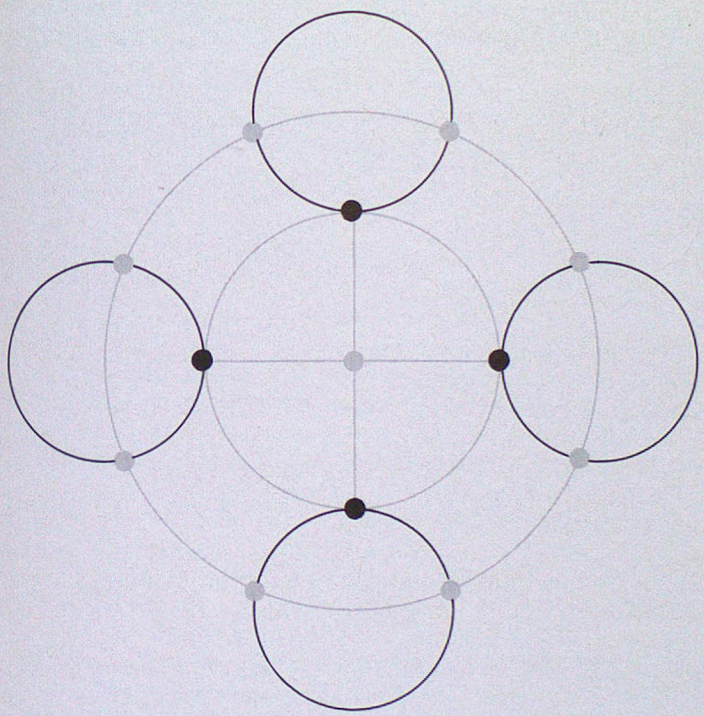


Ungerade Summe

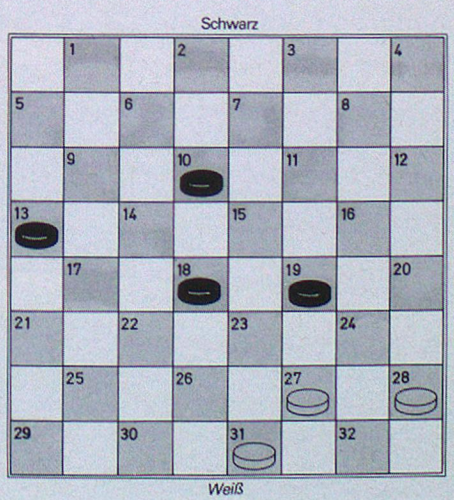
Ein Haufen von 13 Marken und die Möglichkeit, bei jedem Zuge eine, zwei oder drei Marken wegzunehmen.

Bei diesem Spiel behalten Sie jedoch alle Marken, die Sie vom Haufen wegnehmen, und Sie haben das Ziel, eine ungerade Zahl von Marken anzusammeln.

Ihr Gegner hat den ersten Zug und nimmt eine Marke. Ihr Spiel.



Vergabe-Dame



Bei Dame und Schach gibt es Misère-Versionen, die einen interessanten Tempowechsel gegenüber den Standardspielen bieten.

Bei *Vergabe-Dame* gewinnt der Spieler, der als erster alle seine Steine verliert. Sie sind Weiß und haben in diesem Augenblick die Wahl unter vier Zügen. Nur einer bringt Ihnen den Sieg. Weiß spielt und gewinnt.

Auflösung aus CHIP 9/81
Hors de Combat

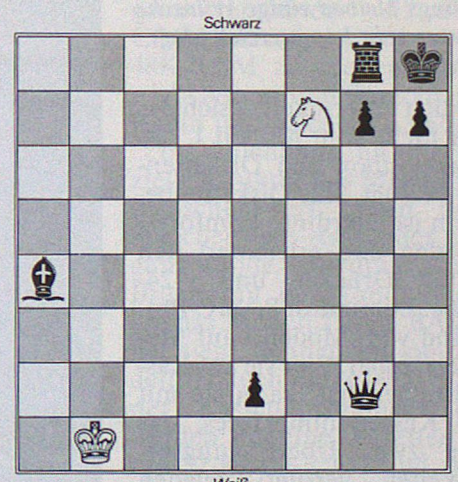
Die Abbildung zeigt das endgültige Schachmatt, mit dem der weiße Springer den schwarzen König »erstickt«. Zu der Mattposition kommt es folgendermaßen:

Weiß	Schwarz
1. *D* auf E6, Schach	K auf H8 (a)
2. *S* auf F7, Schach	K auf G8
3. *S* auf H6, Doppelschach	K auf H8 (a)
4. *D* auf G8, Schach	T × *D*
5. *S* auf F7, Schachmatt	

(a) Wenn statt dessen K auf F8, D auf F7, Schachmatt.

Fehlstarts

1. *D* × D B = Schach. Schwarz ergreift Initiative.
2. *D* × B K auf F8. Angriff von Weiß läuft aus.



Connecto

Es läßt sich unschwer erkennen, daß jede geschlossene Linie wenigstens ein paar rechtwinkliger Teilstrecken in Form eines L enthalten muß. Folglich können Sie eine Niederlage vermeiden, wenn Sie jedes der möglichen L Ihres Gegners vervollständigen, und zwar indem Sie den Fuß zeichnen, sooft Ihr Gegner eine vertikale Verbindung herstellt, und die senkrechte Linie, sooft er einen horizontalen Strich zieht.

Wie in Anmerkungen und Quellen vorgeschlagen, wird das Spiel durch Verallgemeinerung auf ein dreidimensionales Gitter interessanter. Hier möchte man annehmen, daß der erste Zug einen starken Vorteil bedeutet.

Varianten:

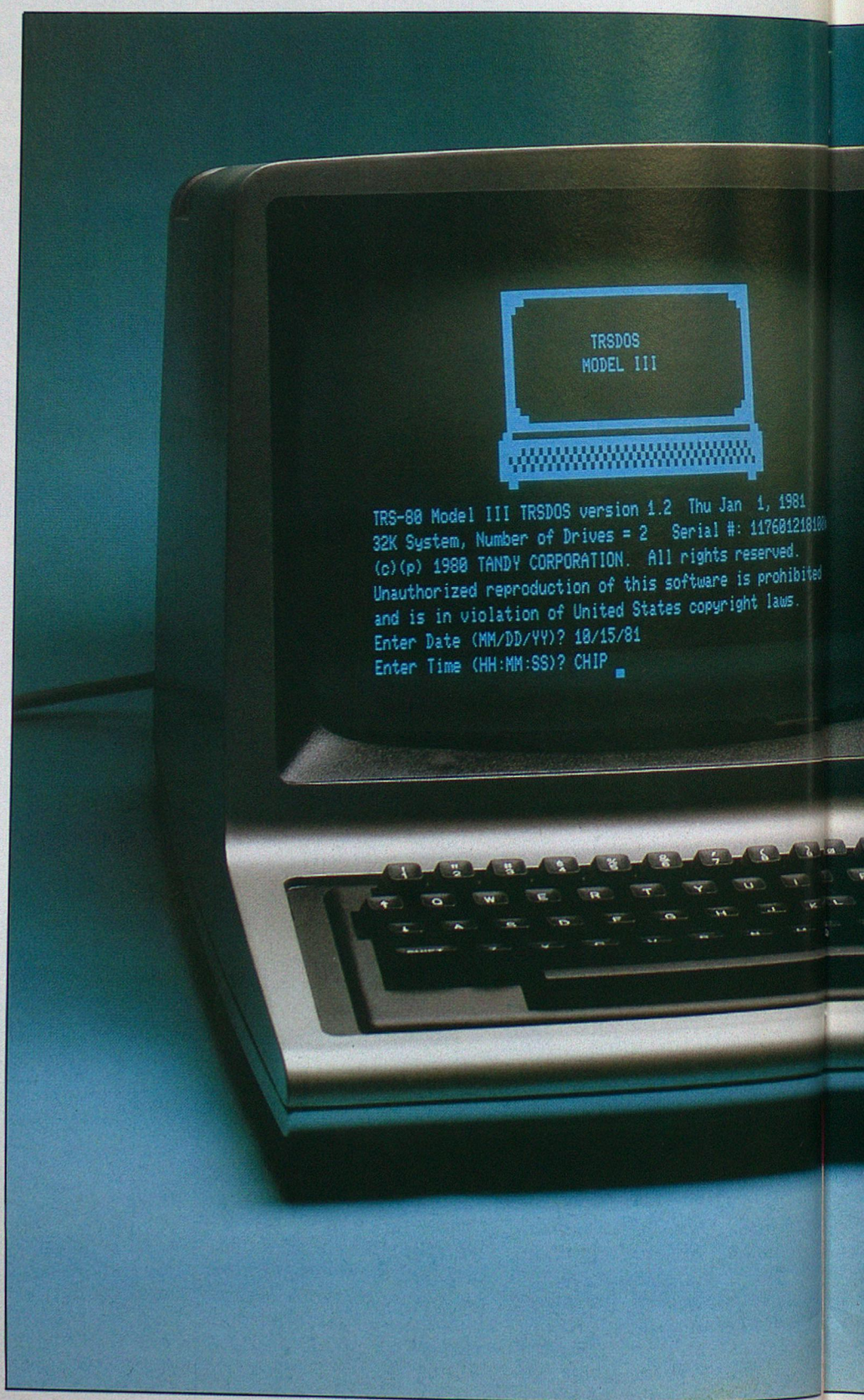
Die L-Strategie entfällt, wenn Ihnen jeder Zug das Recht gibt, zwei Verbindungslinien einzuzeichnen. Hat der zweite Spieler bei dieser Variante immer noch eine unschlagbare Verteidigungsstrategie zur Verfügung?

Eine zweite Variante wird in ähnlicher Weise auf einem rechteckigen endlichen Gitter gespielt. Die beiden Gegner verwenden für ihre Verbindungslinien dieselbe Farbe, und jede Linie muß wie im Standardspiel eine Längeneinheit betragen und dort anfangen, wo die vorige aufhört. Der Spieler, der als erster gezwungen ist, ein Gebiet beliebiger Form »abzuriegeln«, verliert. Läßt sich nach den Abmessungen des Gitters voraussagen, wer von den beiden, bestes Spiel vorausgesetzt, gewinnt?

CHIP *Test: TRS 80 Modell III*

Tandy-Tuning

Mit dem Modell III rundet Radio Shack seine Palette der TRS 80-Computer ab. Das zunächst für den Hobby- und Heimeinsatz bestimmte TRS 80 Modell I war, erweitert zur Small-Business-Version, von einem Kabelverhau umgeben; dem nun mit dem Modell III abgeholfen wird. Optisch und technisch ist das Modell III unter dem rein kommerziell ausgerichteten Modell II angesiedelt. Allerdings bleiben einige Wünsche offen, wenn es rein kommerziell eingesetzt werden soll.



Grundsätzlich unterscheidet sich das Modell III nicht vom Modell I, das über Expansionbox und Diskettenlaufwerke verfügt. Das Diskettenbetriebssystem ist allerdings komfortabler geworden und erleichtert den Umgang mit Drucker- und V-24-Schnittstelle. Zumindest BASIC-Programme sind vom Modell I auf Modell III übertragbar. Wer sie auf Kassette geschrieben hat, kann sie mit Hilfe des Kassetteninterfaces, das nun über zwei Übertragungsgeschwindigkeiten verfügt, geladen werden. Die Baudrate kann entweder mit 500 oder 1500 Baud gewählt werden. Wer seine Programme auf den Diskettenlaufwerken entwikkelt, kann sie leicht umschreiben. Das Modell III verfügt über die Utility Convert. Damit können im Laufwerk 1 Single density-Disketten gelesen und auf Laufwerk 0 kopiert werden.

Der BASIC-Interpreter

Der BASIC-Interpreter verfügt über den gleichen Sprachwortschatz wie das Level II BASIC des Modell I bzw. das DISK-BASIC. Geändert wurden nur wenige Systemadressen, so daß es nur bei Maschinenprogrammen Schwierigkeiten bei der Übernahme von Modell I-Programmen geben kann. Allerdings laufen selbst so komplexe Programme wie das VISICALC nach dem Transfer auf Modell III und es ergeben sich nur bei wenigen Kommandos Systemzusammenbrüche.

Tandy-spezifisch ist die Dreistufigkeit der Arithmetik, die, gegenüber einem Mitbewerber in dieser Computerklasse, dem Programmierer die

Wahl der Zahlengenauigkeit überläßt. Etwas enttäuschend ist beim Modell III, daß es in der Diskettenversion nicht das ganze Betriebssystem im ROM enthält. Wer beispielsweise das 32K-RAM-Modell ordert, hat nach dem Einstieg ins BASIC nur noch 22 KByte für Programme und Daten zur Verfügung. Wer auf das Tandy-Betriebssystem TRS DOS ganz verzichten will und unter CP/M arbeitet, der ist gezwungen, zu 48K-RAM zu greifen, um für Betriebssystem und Sprache genügend Raum im Speicher zu haben.

In Anlehnung an die kommerzielle Struktur des Modell II wäre es wünschenswert, wenn der ganze Speicher dem Anwender zur Verfügung stünde. Allerdings wäre dies ein Bruch mit der Tandy-Philosophie, die das Modell III als BASIC-Rechner sieht. Schließlich kann das Modell III auch unter 4000 DM als reiner Kassettencomputer erworben werden. Für eine Diskettenmaschine mit 32-KByte-RAM und zwei Laufwerken steht eine Investition von fast 8000 DM ins Haus. Allerdings handelt es sich dann um eine typi-

Decimal Adresse	Inhalt
0	12 K ROM Modell III BASIC
12288	2 K ROM System Bereich
14336	Keyboard Matrix
15360	Memory-Mapped Video Display:
16384	Reserviert für System
17129	User Memory für Programme und Daten
32767 49151 65535	"16K RAM" "32K RAM" "48K RAM"

Speicherbelegung

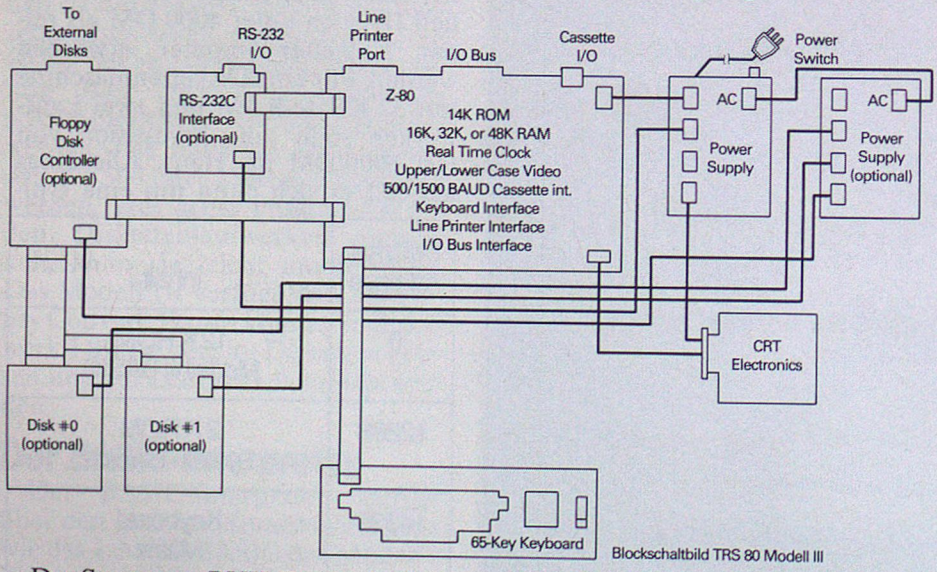
sche Small-business-Maschine, von der man eine besser gestaltete Tastatur erwartet, wie sie beim Modell II anzutreffen ist.

Auf diesen Markt zielt Tandy. Denn aufbauend auf dem Betriebssystem TRS-DOS, soll in Kürze eine umfangreiche Softwarebibliothek für kommerzielle Anwendungen bereitstehen.

Was bis jetzt enttäuscht, ist die fehlende Cross-Kompatibilität zwischen den Modellen I, II und III. Alle basieren auf der gleichen CPU – dem Z 80; verfügen über eine serielle Schnittstelle. Was fehlt, ist Tandy-Software; die die Kommunikation zwischen den drei Rechnertypen erlaubt. Wäre sie vorhanden, könnte auf dieser Modellpalette für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle ein In-house-System aufgebaut werden, das sogar Zugriff auf das Datennetz der IBM hätte.

Erweiterungen im DOS

Wesentlich erweitert wurde der Befehlsvorrat des Disketten-Bebetriebssystems, das beim Modell III fast die Kapazität des Modell II – DOS erreicht.



Blockschaltbild TRS 80 Modell III

Das Statement BUILD erlaubt den Aufbau eines Kommandofiles, der mit DO abgearbeitet werden kann. Dies eröffnet die Möglichkeit, zu Beginn einer Sitzung installationsspezifische Parameter zu setzen. Zum Beispiel kann der Printer voreingestellt oder die serielle Schnittstelle mit einer Baudrate programmiert werden. Umfangreicher geworden sind die CMD-Kommandos. So kann nun der letzte DOS-Fehler, die Directory einer Diskette, das Laden eines Unterprogramms, der Druckercheck, die gleichzeitige Ausgabe auf Bildschirm und Drucker mit einfachen CMD-Befehlen angesprochen werden. Hilfreich ist beim Programmieren die Möglichkeit:

- alle Spaces und Kommentare aus einem Programm zu entfernen,
- Strings alphabetisch zu sortieren und
- im Programm bestimmte Statements suchen zu lassen.

Das Betriebssystem druckt im letzten Fall die Zeilennummer aus, wo der String steht.

Mit FORMS lassen sich Zeilenbreite und Seitenvorschub des Drukkers einstellen. HELP erklärt die DOS-Fehlermeldungen. Erweitert wurde der Befehlsatz des DOS, das den Umgang mit Files erleichtert. Mit MASTER läßt sich festlegen, ab welchem Diskettenlaufwerk nach einem File gesucht werden soll. PATCH erlaubt kleine Korrekturen auf Diskettendateien. PAUSE hält das System an und kann bei einem DO-Aufruf verwendet werden, um das System zu stoppen, bis die richtigen Disketten in die Laufwerke eingelegt, der Drucker vorbereitet oder andere zum Programmablauf wichtige Vorbereitungen getroffen sind.

Mit PURGE steht eine Schnelllöschmethode für Disketten bereit. RELO gestattet das Verschieben von Programmen beim Laden von der Diskette ins RAM. REWIND gestattet das Zurücksetzen des Pointers, wenn das gleiche File mehrfach bearbeitet werden soll. Für die Ein- und Ausgabe stehen darüber hinaus zwei zusätzliche Befehle zur Verfügung. Mit ROUTE kann zum Beispiel von der Tastatur direkt auf den Drucker geschrieben werden und mit SETCOM wird die serielle Schnittstelle initialisiert, wobei die Anzahl der Bits, die Baudrate, das Stopp-Bit und Parity gesetzt werden.

Mit diesen Erweiterungen verfügt das Modell III unter Disk-BASIC über alle Möglichkeiten des Modell I und fast alle des Modell II. Dazu kommt das wesentlich erweiterte Softwareangebot von Tandy, das mit dazu beiträgt das Modell III auf dem kommerziellen Sektor hoffähig zu machen. Neben der breitgefächerten amerikanischen Software stehen nun auch Programmpakete, die für den deutschen Markt geeignet sind, zur Verfügung.

Insgesamt gesehen steht mit dem TRS 80 Modell III ein Small-business-Computer zur Verfügung, in dem die wichtigsten Module integriert sind. Er ist ausbaufähig vom Basis-BASIC-System mit 14-KB-ROM und 16-KB-RAM als reines Hobbygerät bis hin zur Profimaschine mit 48-KB-RAM, serieller Schnittstelle, Diskettencontroller und zwei $5^1/_4$"-Laufwerken in einem Gehäuse und nur einem Stromversorgungsanschluß. *-der*

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- modulares Konzept
- Portabilität der Software
- umfangreiche Dokumentation

Was uns weniger gefällt:
- relativ einfache Tastatur
- residentes BASIC-ROM

Technische Daten

CPU:
Z-80 A, 3,2 MHz

Speicher:
14-KB-ROM, 16- bis 48-KB-RAM

Bildschirm:
12', 16 Zeilen mit 64 Zeichen, umschaltbar auf 32 Zeichen
Zeichensatz mit 96 ASCII-Zeichen, 64 Grafikmustern und 160 Sonderzeichen

Tastatur:
Schreibmaschinentastatur mit vier Cursortasten, US-Norm, Zehnerblock

Schnittstellen:
für Kassette, I/O-Port, Drucker-Port, Port für zwei weitere Diskettenlaufwerke, optional RS 232

Disketten:
optional zwei $5^1/_4$"-Laufwerke mit je 160 KB

Netzteil:
220 V/50 Hz

SYS SYSTEMS 81
München
19.-23.10.
Halle 18 · Stand 18103/202

maxell®

Es gibt keine zuverlässigeren Floppys, Mini Floppys und Datencassetten als die von Maxell. Patentierter Binder und spezielle Beschichtung für optimale magnetische Eigenschaften und extrem hohe Speicherdichte. Patentiertes Reinigungsvlies für Staubfreiheit und schonendsten Lauf. Höchste Kompatibilität mit allen gängigen Hardware-Systemen. Geringe Rauh-Tiefe zur Schonung des Schreib-Lesekopfes. Präzise Fertigung und permanente Qualitätskontrolle für absolute Chargengleichheit. Minimale Fertigungstoleranzen für die Sicherheit Ihrer Daten. Jacket und Magnetscheibe aus besten Materialien für höchste Lebensdauer. Jederzeit schnelle Lieferung und umfassender Beratungsservice durch unsere Datenträgerspezialisten zur Lösung Ihrer EDV-Probleme. – Deshalb heißen Maxell-Datenträger – „die Zuverlässigen".

... Prüfen Sie selbst!

maxell®
Datenträger
die Zuverlässigen

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11

Sprechen Sie mit unseren Datenträger-Spezialisten:

Norddeutschland:
MICROSCAN GmbH
Abtl. Systeme
Überseering 31
2000 Hamburg 60
Tel: 040-630 50 67
Tlx: 0213 288

Rhein-Ruhr-Gebiet:
KOMP Ing.-Büro Hüllen
Heinrich-Späth-Straße 12–14
4019 Monheim
Tel: 0 21 73-5 20 71/2
Tlx: 08 515 836

Rhein-Main-Gebiet:
ART 2000
Stresemannstraße 19
6450 Hanau 1
Tel: 0 61 81-3 20 81
Tlx: 04 184 670

Süddeutschland:
N+S Dialog-
Software-Beratungs-GmbH
Stauffenbergstraße 101
7400 Tübingen
Tel: 0 70 71-2 44 67

Auflösung Acorn-Preisausschreiben

Unsere Glücksfee Marianne hat aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus CHIP 7/81 den Hauptgewinner und die Gewinner der 15 Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung lautet: MULTIUSER.

Leider hat sich der Druckfehlerteufel eingeschlichen: Das Lösungswort wurde mit nur acht Buchstaben verstümmelt. Deshalb galten alle Lösungsmöglichkeiten: Multiser und Multuser; natürlich auch die Berichtigung: Multiuser. Wir bitten, das Versehen zu entschuldigen.

Den Acorn Atom hat gewonnen:

Wolfgang Rosenbauer, Oettingerstraße 7, 8822 Wassertrüdingen.

Die 15 Buchpreise gehen an:

Antje Becker in 2262 Leck,
Bernd Edler in 8500 Nürnberg 60,
Klaus Grabow in 5309 Meckenheim-L.,
Karl-Heinz Hubauer in 8000 München 82,
Karl-Heinz Halle in 7968 Saulgau,
Sven Jakob in A-7023 Pöttelsdorf,
Michael Manhart in 2000 Oststeinbek,
Thomas Kröger in 2330 Eckernförde,
Gerd Okun in 5603 Wülfrath,
Volkmar Pogrzeba in 4630 Bochum 7,
Wolfgang Schullerus in 8000 München 2,
Michael Sczuka in 4400 Münster,
Olav Spreen in 4500 Osnabrück,
Bernd Steinbach in 3571 Mardorf und
Thomas Steins in 4056 Schwalmtal.

Herzlichen Glückwunsch!

Gewinnen Sie eine Stringy-Floppy

In diesem CHIP-Preisausschreiben geht es um Ihre Kenntnisse aus dem Fachenglisch.

Die Redaktion hat zehn Fragen für Sie zusammengestellt. Das Lösungswort ergibt eine typische Speichermöglichkeit.

So wird es gemacht:
Finden Sie die richtige Übersetzung und tragen Sie diese in die Kästchen ein. Die ersten Buchstaben der zehn Fragen ergeben das Lösungswort. Das schreiben Sie bitte auf eine Postkarte und senden diese an:

Kennwort Floppy-Preisausschreiben, Vogel-Verlag KG, 8000 München 100.

Einsendeschluß ist der 20. November 1981 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Januar-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt.

Die Preise:
1 Stringy-Floppy
15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik

Was bietet die Stringy-Floppy:
- (schneller Digital-Recorder)
- paßt zum Apple
- paßt zum CBM
- paßt zum MZ80
- paßt zum S100-Bus
- paßt zum SS50-Bus
- paßt zum TRS-80
- und zum Video-Genie
- für jede V24 (RS232)
- Alternative zur Floppy-Disk
- Betriebssystem im ROM

Diese Wörter lauten im Englischen

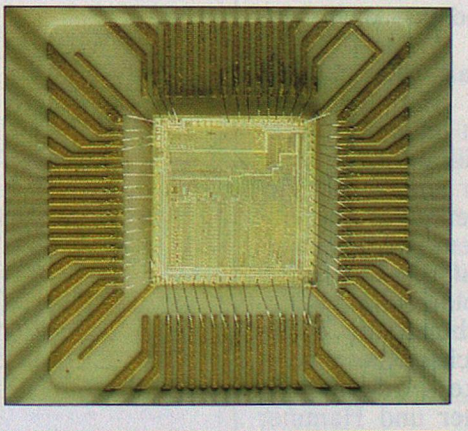
Messung:
Wechselstrom:
Tor:
Negationseingang:
Fehler:
Ende:
Sicherstellung:
Schwingungsweite:
Schmales Band:
Laufzeit:

Das lesen Sie im nächsten Heft

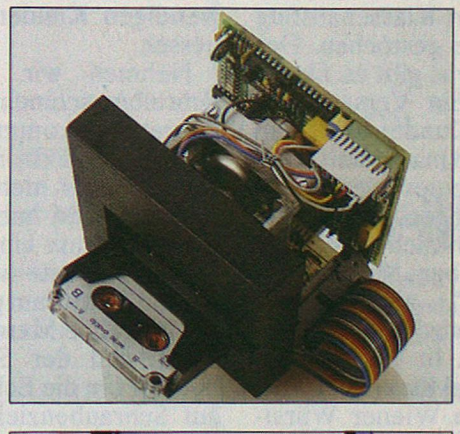
ab 26. Oktober bei Ihrem Zeitschriften-Händler

Falls Sie sich noch nicht für Weihnachtsgeschenke entschieden haben: Im Basar von CHIP finden Sie die interessantesten mikroprozessorgesteuerten Geräte aus allen Bereichen.

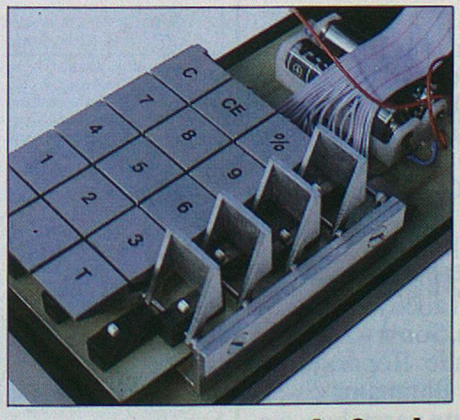
Haben der Atari 400 und 800 das Zeug zum Volks-Computer. Darüber entscheidet nicht zuletzt das Preis-Leistungs-Verhältnis. CHIP untersucht in einem großen Test, wie gut die beiden ungleichen Brüder wirklich sind.



Das Geheimnis der Mikroprozessoren wird in unserer Serie CHIP-Wissen ausführlich erklärt. Die Kenntnis über Arten und Ablauf der Adressierung vermittelt bereits erste und wichtige Erkenntnisse der Funktionsabläufe.



Einen preiswerten, softwaregesteuerten Kassettenrecorder, um Programme und Daten rasch in den Speicher zu laden: das wünschen sich viele. CHIP testete das Mini-DCR mit Commodore Firmware.



Die Anleitung zum Selbstbau eines Taschenrechners ist ein Beitrag aus der umfangreichen Hardwarekiste von CHIP. Vor allem für die Anfänger, die sich erst noch in die Praxis einarbeiten wollen, ist dieser Bericht gedacht.

Der Adler ist gelandet. Bei Triumph-Adler scheinen die Kinderkrankheiten im Personalcomputerbereich vorbei zu sein. CHIP testete den TA „alphatronic". Hält er, was die Werbung und der hohe Preis versprechen?

Außerdem lesen Sie

Trends & Tendenzen
Wichtige Nachrichten aus der Welt der Computer

Preisausschreiben
Als Hauptpreis beim großen CHIP-Preisausschreiben winkt der HP-41 CV: Sein Speicher faßt bis zu 2000 Programmzeilen.

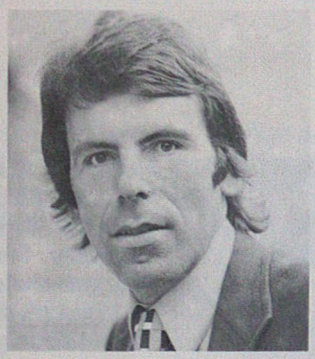
Geschichte des Mikroprozessors
Welche Probleme gab es und warum dauert der Streit um die Vaterschaft heute noch an?

Selbstbau
Bauen Sie sich eine PIO-Steuerung (PIO = Parallele-Input-Output).

Computerversicherungen
Was kann wie versichert werden? Welche Klauseln sind zu beachten und wer bietet gute Konditionen?

Programmiersprachen
Erfüllen gängige Programmiersprachen die wichtigsten Anforderungen? CHIP stellt eine Liste auf.

Mit Elektronik Fliegen fangen



Richard Kerler

Meine kleine Tochter gehört zu jener winzigen Bevölkerungsgruppe, auf die Stechmücken so scharf sind wie das Partyvölkchen auf den Kaviar. Selbst beim Klassenausflug wird sie als einzige gestochen. Der Doktor sagt, so etwas gibt es. Damit muß man leben. Ein Versandhaus läßt die verehrten Kunden in seinem Katalog wissen, daß man damit nicht leben muß. Ein kleines Gerät verscheucht die bösen Stechmücken. So weit, so gut. Hier ist nicht der Platz, einen Testbericht über „Mückenverscheuchungsgeräte" zu bringen. Aber: Das Gerät wird als „elektronisch" angepriesen. In Wirklichkeit ist darin genauso viel Elektronik verarbeitet wie in den Wiener Würstchen ein Wiener Bürger verwurschtet ist.

Der vergewaltigte Begriff

Warum erzähle ich die Geschichte? Sie scheint mir symptomatisch für eine Entwicklung, die eine Technologie beim unwissenden Konsumenten schnell in Mißkredit bringen kann.

Nehmen wir nochmals das „Mükkengerät". Der Käufer, der nichts von Elektronik weiß, wird vielleicht entgegen den Versprechungen im Text doch von einer Mücke gestochen. Die verständliche Reaktion: „verfluchte Elektronik"!

Aber damit nicht genug. Die CHIP-Redakteure können ein Lied davon singen, was ihnen so alles im Laufe einer Woche an Produktmeldungen von angeblich elektronischen Geräten „mit der höflichen Bitte um Veröffentlichung" auf den Schreibtisch flattert. Da wären zum Beispiel die elektronisch gesteuerten Haushaltsgeräte, die gelegentlich gar keine oder aber keine sinnvolle Elektronik enthalten.

Elektronik ja, aber . . .

Selbstverständlich ist es zu begrüßen, wenn in Konsumartikeln immer mehr Elektronik eingebaut wird. Das — vorausgesetzt die Elektronik übernimmt sinnvolle Funktionen — macht die Geräte leistungsstärker, sparsamer im Verbrauch und universeller im Einsatz. Die Elektronik kann und sollte auch den Preis nach unten bringen. Nur — und hier muß die Einschränkung folgen — wenn Elektronik, dann bitte auch den notwendigen Kundendienst nicht vergessen.

Nehmen wir als Beispiel die Schreibmaschinen. Ein modernes Sekretariat kommt bald ohne elektrische, ja elektronische Schreibmaschinen nicht mehr aus. Große Firmen wie IBM haben diese Schreibmaschinen mit einem gut ausgebauten Servicenetz auf den Markt gebracht. Dann kam plötzlich ein Billiganbieter. Die Maschinen wurden gekauft, und der Schreibmaschinenhändler um die Ecke — gelernt noch auf Schraubenzieher und Hammer — war überfordert.

Bei vielen Geräten mit Elektronik wird sich ganz schnell die Frage des Kundendienstes stellen. Doch schon im Vorfeld ergibt sich eine andere Frage: Wo sind jene Mechaniker, die eine elektronische Grundausbildung haben?

Wo immer in Zukunft Elektronik in Konsumartikel eingebaut wird, muß der Fachhandel auch in Elektronik geschult werden. Sonst wird über nicht zu realisierende Reparaturen die Elektronik zum Buhmann.

Man kann die Leute verstehen, die die Elektronik verdammen, wenn im elektronisch gesteuerten Kühlschrank das Hähnchen einen Hautgout bekommt oder die Waschmaschine die Schmutzwäsche gleich schleudert. Und der herbeigerufene Mechaniker von Elektronik so viel versteht wie ein Philosophieprofessor von der Verkaufstaktik eines Viehhändlers im Bayerischen Wald.

IMPRESSUM

CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Technik und Rubriken: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titelstory: Klaus P. Lindlar

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Chef vom Dienst: Axel Schneider

Redaktionsservice: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Dieter Ziegenfeuter

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe sind: Peter J. Fischbacher, Hans-Peter Jakob, Hans Krause, Mika Kotro, Werner Remmele, Marco Salzwedel, Martin Stübs

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 05 216 449, Telefax (08 9) 535 000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883, Telefax (09 31) 4102-529, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: Anne Barrois, Margit Ebert, Frauke Reith: Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Telefon (09 31) 41 02-3 59, Telex 06 8 883

Anzeigenpreis: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 3

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 07 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27—29. 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 21 62 401.

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28.

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,— DM (51,64 + 3,36 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 470 öS, in der Schweiz 62,— sfr, sonstige Länder 64,— DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 5,— DM (4,69 DM + 0,31 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM; Einzelheftpreis + Versandkosten.

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank, Würzburg, Dresdner Bank AG, Würzburg, Postscheckkonto: Vogel-Verlag, Postscheckamt Nürnberg.

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg.

Unverlangte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn Rückporto beigefügt ist. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.
Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.
Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt.

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die CHIP-Auftragskarte.

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 6 DM inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 24 DM

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 8 DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46 78

nur 32 DM zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

CHIP garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von _____ Zeilen à _____ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von CHIP.

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

CHIP 10/81

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

CHIP Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Buchladen
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

CHIP Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Hardware ☐ Software ☐ Suche ☐ Hardware ☐ Software ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheits-anzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht CHIP Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten

CHIP Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen!

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis
	Zaks, Rodnay – CP/M Handbuch mit MP/M	
	Schmidt/Renner – Mikrocomputer-Betriebssysteme	
	Pol, Bernd – Wie man in BASIC programmiert	

zuzügl. 2 DM Versandkostenanteil

Datum Unterschrift

CHIP WISSEN

Zaks, Rodnay –
CP/M Handbuch mit MP/M

Schmidt, Kl./Renner, G. –
Mikrocomputer-Betriebssysteme

Pol, Bernd –
Wie man in BASIC programmiert

CHIP Abrufkarte

10/81

Ja, liefern Sie CHIP ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für CHIP-Abonnement

Ab Monat _____
habe ich CHIP zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus (Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

Premiere im Computeralltag

Es geht um Kunst. Kunst aus der Maschine. Genauer gesagt: Es geht um Computerkunst.

CHIP, das erfolgreiche Mikrocomputer-Fachmagazin, bringt erstmalig in seiner vielbeachteten Sonderreihe CHIP-Special eine Ausgabe, die sich ausschließlich mit **Computergrafik** beschäftigt. Nirgendwo anders können Sie in einem Stück so komplex alles über die verschiedensten Anwendungsbereiche der grafischen Datenverarbeitung erfahren. Top-Gelegenheit für all jene, die in Kunst, Architektur, Industrie, Werbung und Hobby mit dem Mikrocomputer umgehen oder umgehen wollen. CHIP lüftet das Geheimnis: Wie eindrucksvolle Computergrafiken entstehen. Was auf dem Drucker, Plotter oder Bildschirm schon heute möglich ist. Was sich zukünftig abzeichnet. Und, und. Einfach aufregend! Lesen Sie alles über Computergrafik in **Computergrafik,** der neuesten Sonderpublikation der attraktiven CHIP-Special-Serie. Denn **Computergrafik** muß man einfach haben!

CHIP. Auf der SYSTEMS '81. München. 19. bis 23. Oktober. Halle 1, Stand Nr. 1100.

Computergrafik. Grundlagen, Techniken, Anwendungen und Zukunftsaussichten. Mit über 200 Abbildungen. Jetzt besorgen.

CHIP-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

Computergrafik.

☐ Ja. Senden Sie mir das neueste CHIP-Special 3/81 **Computergrafik.** Preis: 24 DM.* Ausl.: 30 DM.*

☐ Ja, Senden Sie mir folgende CHIP-Specials zum Preis von 24 DM* je Expl., Ausl.: 30 DM.*

____ Expl. Special 1/81: **Mikrocomputer-Hardware-Katalog**
____ Expl. Special 2/81: **Programme II**
____ Expl. Special 1/80: **Mikrocomputer-Digest**
____ Expl. Special 2/80: **Programme**
____ Expl. Special 4/80: **Mikroprozessoren**

Zutreffendes ist angekreuzt!

Genaue Lieferanschrift:

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

*Zuzüglich 3,50 DM Versandkostenanteil. Inlandspreise einschließlich MwSt.

CHIP und **CHIP-Specials** gibt es im Zeitschriften-, Buch- und Elektronikfachhandel. Oder einfach bestellen beim **CHIP-Leserservice,** Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1.

DER NEUE EPSON MX-82 F/T. EXTRA FÜR APPLE. ER KANN BEIDES: DRUCKEN WIE DER MX-80 F/T. UND AUCH PLOTTEN.

DER NEUE EPSON MX-82 F/T.

Plotten (High Resolution-Grafic). Normal Mode: 8 × 576 dots/Zeile.
Dual Density Mode: 8×1152 dots/Zeile. Zeichen/Zeile: 40, 66, 80, 132/6.7". 48, 79, 96, 159/8.0".
Interface: Apple II (8132 + 8231).

Funktionsvergleich:

	MX-82 F/T	MX-80 F/T		MX-82 F/T	MX-80 F/T		MX-82 F/T	MX-80 F/T
CR	+	+	DC3	+	+	ESC E	+	+
LF	+	+	BEL	+	+	ESC G	–	+
FF	+	+	BS	+	–	ESC K	+	–
SO	+	+	ESCO	+	+	ESC L	+	–
SI	+	+	ESC2	+	+	ESC N	+	–
HT	+	+	ESC8	+	+	ESC Q	+	–
VT	+	+	ESC A	+	+	ESC R	+	–
DC1	+	+	ESC C	+	+			

+ = ja – = nein

EPSON

Die Zeit ist da. Für bessere Ideen.

Kostenlos und unverbindlich informiert Sie:
EPSON Deutschland GmbH, Am Seestern 24, 4000 Düsseldorf. Telefon (02 11) 59 61 001. Techn. Abt. (02 11) 59 61 007. Telex 8 584 786.
EPSON ist der führende Hersteller von Mini-Printern. Weltweit. Mit einem Marktanteil von ca. 70%. Ein Tochterunternehmen der SEIKO-Group.